MANUALE D'INSTALLAZIONE, USO E MANUTENZIONE

Depolveratori Downflo® Evolution

DOC-AM04643-05 REV 03 0626 TRADUZIONE DALL'INGLESE

SOMMARIO

RACCOMANDAZIONI DI SICUREZZA 4
INTRODUZIONE 10
Informazioni sul prodotto 10
Funzione 10
Protezione del depolveratore contro l'esplosione di polvere 11
PRIMA DELL'INSTALLAZIONE 13
Ubicazione 13
Attrezzatura e strumenti necessari 13
Fornitura e ispezione 13
INSTALLAZIONE 14
Scarico e trasporto nel luogo di utilizzo 14
Installazione e montaggio 15
Installazione di tramoggia e gambe 16
Installazione dei giunti sul campo 19
Installazione di supporti, venturi e cartuccia del filtro 23
Piattaforme e scale 24
Quadro di comando 25
Connessione dell'aria compressa 25
Collegamento elettrico 26
Elettrovalvole 27
Camera di ingresso 27
Camera di ingresso per flussi elevati 27
Camera aria sporca estesa 28
Modulo di gestione aria 29
Sprinkler antincendio 29
Spia e pannello antiscoppio 30
Interruttore della spia del pannello antiscoppio 33
Connessione dell'uscita della polvere 35
LISTA DI CONTROLLO ALL'AVVIAMENTO 37
Collegamento elettrico 37
OPERAZIONI PROGRAMMATE 38
MANUTENZIONE 40
Rimozione della polvere 40
Sostituzione delle cartucce del filtro 40
Valvola del diaframma 43
GUIDA ALLA RISOLUZIONE DEI PROBLEMI 43
INFORMAZIONI AGGIUNTIVE 48

ELENCO DELLE FIGURE

Figura 1: Schema delle operazioni 11
Figura 2: Installazione interna 15
Figura 3: Complessivo gambe e traverse 16
Figura 4: Installazione tipica 17
Figura 5: Ancoraggio della fondazione tipico 18
Figura 6: Posizionamento delle gambe 18
Figura 7: Installazione dei giunti sul campo – Dettaglio A 20
Figura 8: Installazione di supporti, venturi e cartuccia del filtro 21
Figura 9: Installazione dei giunti sul campo – Dettaglio B 22
Figura 10: Installazione dei giunti sul campo – Dettaglio C 22
Figura 11: Piattaforma fissa 24
Figura 12: Vista filtro in linea 25
Figura 13: Installazione componenti per aria compressa 26
Figura 14: Camera di ingresso 27
Figura 15: Camera di ingresso per flussi elevati 28
Figura 16: Camera aria sporca estesa 28
Figura 17: Modulo di gestione aria 29
Figura 18: Sprinkler antincendio 30
Figura 19: Posizione del pannello antiscoppio 30
Figura 20: Piastra del numero di serie ed etichetta del pannello antiscoppio 31
Figura 21: Installazione della spia e del pannello antiscoppio 32
Figura 22: Schema elettrico tipico – Area non pericolosa 34
Figura 23: Schema elettrico tipico – Area pericolosa 35
Figura 24: Connessione dell'uscita della polvere 36
Figura 25: Sostituzione della cartuccia del filtro 42w

RACCOMANDAZIONI DI SICUREZZA

Il presente manuale contiene precauzioni specifiche relative alla sicurezza dei lavoratori nelle sezioni appropriate. Per evitare che si verifichino situazioni pericolose le informazioni di sicurezza vengono fornite come segue:

Si riferisce alle informazioni specifiche inerenti all'utilizzo ottimale del depolveratore.

Si riferisce alle informazioni specifiche inerenti alla prevenzione contro possibili danni.

Si riferisce alle informazioni specifiche necessarie per evitare danni a persone e cose.

Il depolveratore è stato fabbricato in conformità con i più recenti standard di settore e le norme di sicurezza generalmente riconosciute. Tuttavia, se non viene maneggiato con cura potrebbe comportare rischi per le persone e causare danni.

Il depolveratore deve essere utilizzato solo in condizioni tecniche perfette, in conformità all'uso designato e alle istruzioni riportate nel manuale operativo. Qualsiasi funzionamento anomalo, in particolare se tale da influire sulla sicurezza, dovrebbe, pertanto, essere immediatamente corretto.

Prima della configurazione dell'attrezzatura, assicurarsi di impartire la formazione adeguata agli operatori. Il depolveratore è da intendersi esclusivamente per l'uso nel rispetto dello scopo della fornitura, dei disegni e della scheda tecnica.

Non inserire sigarette o qualsiasi altro oggetto incandescente nella cuffia per aspirazione o nel condotto d'aria di qualsiasi sistema di captazione della polvere.

La manutenzione regolare è importante per le prestazioni ottimali del depolveratore. Per utilizzare le attrezzature Donaldson Torit con prudenza, l'utente deve conoscere le norme antincendio rilevanti e attenersi a esse e/o agli altri regolamenti pertinenti per determinare l'ubicazione del depolveratore e per maneggiarlo durante il funzionamento.
È indispensabile disporre di un dispositivo di interruzione dell'alimentazione manuale per ogni alimentazione elettrica in entrata in conformità con la norma EN 60204-1.

Per evitare incidenti il girante della ventola deve essere inaccessibile durante il funzionamento. Fare riferimento alla norma EN 294.

Prima di eseguire qualsiasi riparazione, scollegare tutte le fonti di alimentazione. Tutte le operazioni che coinvolgono componenti elettrici devono essere condotte da un elettricista qualificato in conformità alle normative locali.

Tutte le parti conduttrici esposte delle attrezzature elettriche e il depolveratore devono essere collegati al circuito di collegamento a massa di protezione (fare riferimento alla norma EN 60204-1).

Spegnere l'attrezzatura e sfiatare l'aria compressa prima di eseguire qualsiasi riparazione.

In ogni caso particolare, il design dell'area di sfogo, dei condotti di ventilazione e della resistenza alla pressione sono progettati da Donaldson Torit per i prodotti, le circostanze e l'ambiente specifici e non devono mai essere alterati senza esplicita approvazione da parte di Donaldson Torit.

Tutte le attrezzature elettriche devono essere a prova di esplosione di polvere in conformità alle restrizioni di zonizzazione e di temperatura di superficie dell'attrezzatura stessa.

Il depolveratore non deve essere messo in funzione in atmosfere potenzialmente esplosive (in conformità alla direttiva ATEX 2014/34/UE), salvo diversa indicazione riportata sulla targhetta dell'unità e sulle specifiche tecniche.

Durante la manipolazione di materiali esplosivi o infiammabili, il collettore dovrebbe essere collocato in modo tale da evitare fonti di calore esterne, come ad esempio vicini processi di lavorazione o luce solare diretta.

L'operatore del depolveratore è tenuto a smaltire secondo le normative locali qualsiasi tipo di polvere generata dal processo lavorativo.

Il depolveratore non eviterà le esplosioni; La causa principale delle esplosioni di polvere nei filtri sono le particelle incandescenti che si formano a monte del processo, che vengono trasportate nel filtro e incorporate nell'elemento filtrante. Qui vengono spente o danno origine a una combustione priva di fiamma (o a un vero incendio) che alla fine provoca un'esplosione.

Un utilizzo prudente dei depolveratori Donaldson Torit deve includere quanto segue.

- Adottare tutte le precauzioni possibili per impedire un incendio o un'esplosione.
- Consultare il proprio assicuratore o le autorità locali in merito alla natura rischiosa della polvere prodotta.
- Se la polvere è classificata come velenosa, corrosiva o irritante in base alla classificazione "Gef-Stoff V", non utilizzare il dispositivo di sfogo esplosioni. Il depolveratore dovrà essere protetto dall'esplosione con altri metodi (consultare il rappresentante Donaldson Torit).
- Il dimensionamento della superficie di scoppio e il rinforzo del depolveratore dipendono dal tipo di depolveratore e dall'esplosività della polvere (valore Kst o classificazione St) e dalla lunghezza del canale di spurgo nonché dalle altre dimensioni qualora necessario.
- Consultare le norme nazionali e locali e agire in conformità con esse o con le linee guida (VDI 3674) per la determinazione della posizione e per un corretto funzionamento dei depolveratori Donaldson Torit.
- Usare solo parti di ricambio omologate fornite da Donaldson Torit.
- Tranne qualora diversamente indicato, NON superare la pressione operativa negativa specificata dai dati tecnici, NON utilizzare su sistemi di pressione positivi.
- Assicurarsi che la temperatura di funzionamento del depolveratore non superi i 120 °C.
- Non posizionare il complessivo pannello antiscoppio in modo tale da esporre le persone direttamente al pannello stesso, (il rischio esiste sia se si trovano di fronte che sopra il pannello) poiché potrebbero riportare lesioni dovute a pressione in uscita, fuoco, rumore, agenti chimici e/o frammenti di particelle. Il pannello antiscoppio deve essere collocato in una posizione tale che la scarica non possa essere fonte di accensione di esplosioni secondarie. Anche le attrezzature di interfaccia e/o i macchinari devono essere protetti.
- Fare riferimento alle linee guida VDI 3673.

Le attrezzature antiesplosione da gas non sono necessarie, tuttavia possono essere utilizzate se opportuno.

Manutenzione e sicurezza antiesplosione

a. Introduzione

I sistemi di raccolta sono progettati e installati da ingegneri di Donaldson Torit che applicano le misure di sicurezza più appropriate in base alle più recenti conoscenze e tecnologie.

La sicurezza è basata su due obiettivi principali:

- Evitare quanto più possibile fonti di accensione che potrebbero essere causate dal sistema di raccolta stesso utilizzando apparecchiature elettriche idonee a prova di esplosione di polvere, cartucce per filtro antistatiche, materiali da costruzione conduttori nonché tubazioni collegate e messe a terra.
- Limitare un'effettiva esplosione causata da una fonte di accensione proveniente dal processo o indotta dall'utente (sistema di raccolta di lavorazione a caldo) in modo tale che non si verifichino effetti pericolosi:
    - per il personale dell'impianto;
    - per il luogo in cui è installato il depolveratore;
    - alle attrezzature collegate al depolveratore.

Se il progetto originale del depolveratore o il processo effettivo vengono modificati senza implementare le modifiche nella parte del progetto specifico relativo alla sicurezza del sistema di raccolta, la sicurezza dell'attrezzatura può essere messa a repentaglio. Tuttavia, anche una manutenzione insufficiente o non adeguata può influire negativamente sulla sicurezza del sistema.

b. Pericoli causati da modifiche del progetto del depolveratore

Modifica dell'alloggiamento: maggiore volume, alloggiamento più debole (per esempio, realizzando ingressi o pozzetti supplementari).

Riduzione dell'area di sfogo: per esempio ostruendo la ventola con condotti o altri ostacoli.

Modifica del tipo di pannello di sfogo: per esempio utilizzando un pannello dotato di una pressione di apertura superiore o di maggiore inerzia.

Modifica del condotto di sfogo: più lungo, con una sezione trasversale minore, pieghe, ostacoli o una copertura eccessiva in corrispondenza dell'uscita.

Modifica della posizione dello sfogo: per esempio, viene applicato lo sfogo laterale anziché quello dall'alto: oltre alla possibile ostruzione del processo di ventilazione, le forze di reazione possono causare la caduta del depolveratore.

Se applicabile, viene modificato il sistema di soppressione dell'esplosione.

In questi casi, le misure di sicurezza potrebbero non essere in grado di offrire un livello di protezione sufficiente e l'esplosione potrebbe distruggere l'alloggiamento o il condotto di sfogo causando danni nelle zone circostanti al depolveratore. In particolare, quando il depolveratore si trova all'interno di un'area nella quale esistono numerosi pericoli.

La valvola rotativa viene rimossa o sostituita con un altro tipo di valvola non a prova di esplosione; oppure il bidone ricevente resistente all'esplosione viene sostituito con un altro di tipo non adeguato. Ciò può provocare fiamme o addirittura la formazione di una palla di fuoco emergente dalla tramoggia.

Non è consigliato l'uso di sacchi di plastica nel bidone di ricezione situato sotto alla tramoggia poiché talvolta, a causa dell'elevato livello di carica elettrostatica, potrebbero verificarsi scariche pericolose.

c. Pericoli causati dal riposizionamento del depolveratore

Riposizionando il depolveratore dall'esterno all'interno, l'utente dovrebbe essere consapevole del fatto che l'esplosione viene convogliata all'interno di una stanza e che ciò è del tutto inopportuno a causa dell'elevata pericolosità delle fiamme e delle palle di fuoco che si possono formare.

Invece il riposizionamento all'esterno potrebbe essere pericoloso qualora i punti di sfogo dell'esplosione siano orientati in una direzione tale da poter provocare lesioni alle persone o danni alla proprietà.

d. Pericoli causati da modifiche nel processo o nel prodotto

Se si modifica il processo, potrebbero verificarsi cambiamenti nella quantità di prodotto, nelle temperature di processo e soprattutto, nelle gamme del prodotto. Se i prodotti esplodono in modo più violento rispetto a quanto previsto inizialmente, l'esplosione potrebbe danneggiare o distruggere il depolveratore.

e. Pericoli causati da manutenzione inadeguata o insufficiente

Installazione di cartucce del filtro errate: l'utilizzo di un tipo non antistatico può provocare un'accensione nel depolveratore.

L'apertura della cartuccia del filtro o un'altra parte dell'alloggiamento (coperchi di accesso) non sono fissate bene e possono rompersi in caso di esplosione causando un getto di fiamma o una palla di fuoco.

La modifica retroattiva dei condotti di metallo sostituiti con tubi di plastica, o condotti in plastica o flessibili non conduttori potrebbe causare scariche elettrostatiche pericolose.

Il mancato collegamento a massa delle parti metalliche e dei condotti (la resistenza tra le parti metalliche dovrebbe essere di preferenza inferiore a 100 Ohm).

Verniciatura delle parti interne con un rivestimento a elevata resistenza che potrebbe provocare scariche elettrostatiche pericolose.

Saldatura, taglio ecc. (tutte le attività di lavorazione a caldo) su un condotto di aspirazione funzionante o non funzionante non pulito a fondo produrranno fonti di accensione ed esplosioni.

La verniciatura dei dispositivi di sfogo dell'esplosione potrebbe produrre pressioni di apertura maggiori: rottura dell'alloggiamento.

Dopo l'utilizzo continuo di prodotti abrasivi per un certo periodo le pareti dei condotti potrebbero assottigliarsi, riducendo la solidità dell'attrezzatura e, di conseguenza, le sue proprietà di resistenza all'esplosione.

f. Pericoli causati dall'esecuzione di azioni non corrette

Apertura del depolveratore durante il funzionamento: perdita di contenimento.

Zona circostante l'area di sfogo: se utilizzata come area di stoccaggio o frequentato dal personale, lo sfogo di un'esplosione potrà causare danni ai beni in deposito e lesioni anche letali al personale.

g. Operazioni da eseguire e da evitare

Viene fornito un elenco delle operazioni che possono essere eseguite e di quelle da evitare in base ai potenziali pericoli che potrebbero provocare.

Eseguire una manutenzione regolare eliminando la polvere e ispezionando il meccanismo di pulizia con frequenza regolare, almeno una volta la mese.

Ripristinare lo stato originale dell'installazione dopo la manutenzione (riparazione, chiusura, messa a terra).

Controllare la messa a terra almeno una volta all'anno.

L'alloggiamento del depolveratore non deve mai essere modificato o verniciato all'interno con un rivestimento non conduttivo.

I dispositivi di sfogo non devono mai essere bloccati o verniciati.

Utilizzare solo i tipi di pannelli antiscoppio originali.

Non modificare l'area o la posizione dello sfogo.

I condotti di sfogo non devono mai essere modificati.

Non alterare i sistemi di protezione da esplosione, quali il sistema di soppressione delle esplosioni, le barriere anti-esplosione o la valvola a chiusura rapida.

Utilizzare apparecchiature originali per cartucce per filtro, apparecchiature elettriche, valvole rotative, ecc.

Non utilizzare sacchi di plastica e tubi non conduttori.

Non collocare oggetti e impedire che il personale si trovi in prossimità dei condotti di sfogo.

Non aprire mai il depolveratore durante il funzionamento.

Ricollocare il bidone di ricezione nella sua posizione originale dopo averlo svuotato.

Mantenere pulita l'area di lavoro.

Consultare il fabbricante per qualsiasi modifica al depolveratore, al sistema di sicurezza, al processo, alla posizione del prodotto o del depolveratore.

h. Operazioni da eseguire e da evitare

1. Buona gestione degli spazi

   L'accumulo di polveri potenzialmente combustibili, ad esempio strati di polvere è considerata una potenziale fonte di accensione. Il mancato controllo della pulizia del raccoglitore di polvere e di svuotare la tramoggia / bidone per la polvere aumenterà il rischio di incendi e/o esplosioni.

2. Direttiva UE 99/92/CE

   Un collettore di polveri rinforzato e/o ventilato deve essere utilizzato durante la manipolazione di polveri che hanno il potenziale di formare un'atmosfera esplosiva. Quando su queste applicazioni si utilizza un collettore per polveri non rinforzato e/o non ventilato, l'utente finale deve garantire una base di sicurezza equivalente, sicura e a prova di errore, questa deve essere chiaramente documentata nel documento sulla protezione dalle esplosioni per gli utenti finali in conformità con l'articolo 8 della direttiva UE 99/92/CE.

3. Materiali autoriscaldanti

   Si noti che alcuni materiali hanno il potenziale per sé di generare calore e quindi diventare una fonte di accensione, che potrebbe causare incendi e/o esplosioni. Per questo motivo i materiali ferrosi e non ferrosi non devono essere estratti e inseriti nello stesso collettore di polvere, poiché se combinati possono creare una reazione termica violenta che potrebbe accendere un fuoco e/o provocare esplosioni.

4. Applicazioni con rischio di scintille e fuochi

   Dove scintille sono generate dal processo, questo deve essere considerato come una fonte di accensione potenziale che aumenta il rischio di incendio o esplosione. Il filtro può essere dotato di un filtro opzionale per scintille per aiutare a ridurre la frequenza di accensione delle scintille e dovrebbe essere considerato come parte di una strategia di riduzione del rischio.

   Il filtro per scintille non è un sistema di spegnimento e non si deve fare affidamento su di esso per ottenere l'eradicazione delle scintille nei processi in cui i requisiti di soppressione sono assoluti. Il filtro per scintille non garantisce la completa eliminazione di scintille e non esclude la possibilità di incendio o esplosione. Pertanto, dovrebbero essere adottate misure di ridondanza del sistema e complementari in concomitanza con il filtro per scintille per ridurre ulteriormente il rischio di incendio e di esplosione provocati da scintille in applicazioni in cui esiste un potenziale di combustione catastrofica.

   Su questi tipi di applicazioni l'utente finale deve effettuare una regolare pulizia del posto, come ad esempio:

   a. Controllare periodicamente la caduta di polvere nella canalizzazione e rimuovere.
   b. Ridurre a intervalli regolari le pulsazioni fuori linea per ridurre al minimo la ritenzione dell'accumulo di polvere sulle cartucce filtranti.
   c. Svuotare regolarmente i bidoni per la polvere

   Altre strategie di riduzione del rischio potrebbero includere

   a. Iniettare con un materiale inerte.
   b. Prendere in considerazione attrezzature addizionali di rilevamento scintille e soppressione del fuoco.

INTRODUZIONE

Informazioni sul prodotto

Il depolveratore è utilizzato per la raccolta di polvere e particelle trasportate dall'aria. Sia per limitare i problemi d'inquinamento atmosferico che come parte del processo di fabbricazione, il depolveratore fornisce un sistema di captazione della polvere altamente efficiente, continuo e in linea.

Le cartucce del filtro costituiscono il nucleo portante del depolveratore. Aiutano infatti a garantire che soltanto l'aria pulita ritorni in circolo nell'ambiente dello stabilimento.

Presumendo che ci si attenga a tutte le linee guida di sicurezza del presente manuale, il depolveratore rinforzato può raccogliere polvere esplosiva senza mettere a repentaglio la sicurezza delle persone e producendo un danno strutturale minimo in conseguenza di un'esplosione. Per ogni modello rinforzato è definito il valore Kst massimo sia per le installazioni interne che per quelle esterne (cfr. scheda tecnica).

Verificare che l'esplosività (valore Kst) della polvere sia sempre inferiore al valore Kst massimo definito per il tipo di depolveratore.

I rappresentanti o i distributori Donaldson Torit offrono un supporto tecnico e sul posto per rispondere alle vostre domande.

Funzione

Durante il funzionamento, l'aria contaminata entra nel depolveratore attraverso la zona di ingresso dell'aria sporca e passa attraverso le cartucce del filtro.

La polvere viene raccolta sulla superficie esterna delle cartucce del filtro.

L'aria filtrata passa attraverso il centro delle cartucce verso la camera d'aria pulita, da dove esce attraverso l'uscita di aria pulita per essere reimmessa nell'ambiente.

Per ottenere prestazioni ottimali dal depolveratore, è necessario pulire le cartucce del filtro automaticamente e in modo sequenziale.

Durante la procedura di pulitura, il timer mette sotto tensione un'elettrovalvola, affinché la valvola del diaframma corrispondente invii un impulso di aria compressa attraverso le cartucce del filtro (dall'interno verso l'esterno), rimuovendo la polvere raccolta dalle superfici esterne delle cartucce del filtro.

La polvere passa attraverso la tramoggia ed entra nell'impianto di smaltimento della polvere.

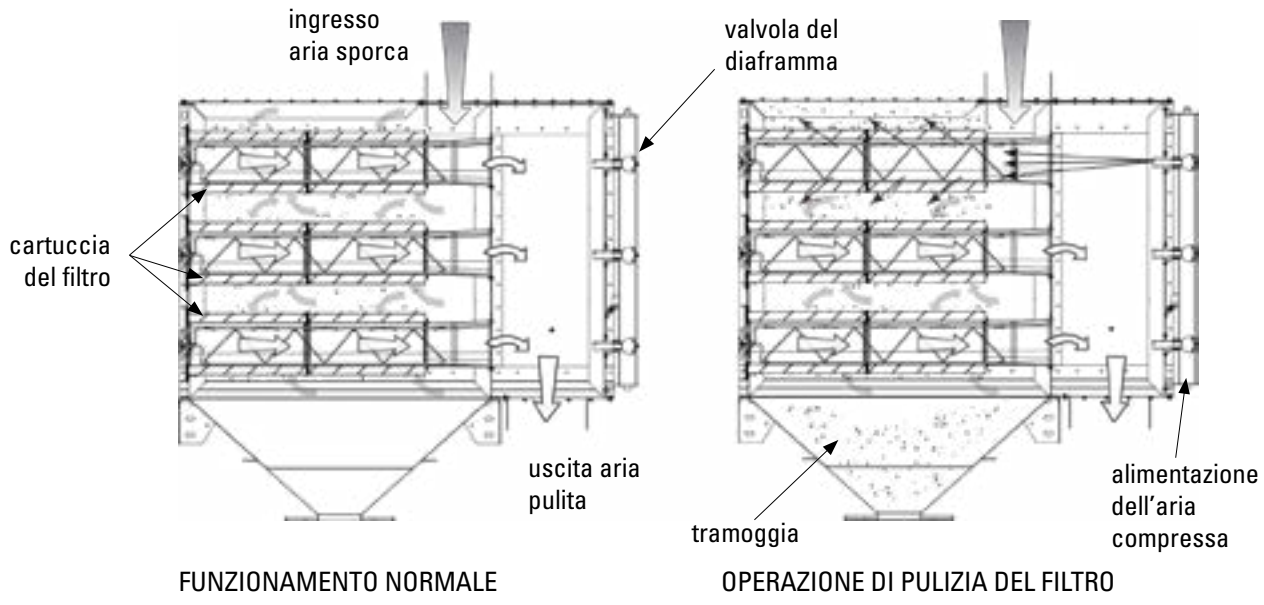


Figura 1: Schema delle operazioni

Protezione del depolveratore contro l'esplosione di polvere

I depolveratori rinforzati sono protetti contro le esplosioni sia tramite misure preventive che costruttive.

Le misure preventive sono state studiate per impedire le fonti di accensioni nelle installazioni fornite:

- Le attrezzature elettriche sono a prova di esplosione di polvere: IP6X per zona 20 e IP5X per zona 21 più limite di temperatura per superficie dell'attrezzatura (dipende dal prodotto). L'attrezzatura antiesplosione di gas non è necessaria, tuttavia può essere applicata quando lo si ritiene opportuno.
- Se necessario, le cartucce del filtro sono antistatiche (cfr. Scopo della fornitura).
- Tutti gli elementi conduttori sono messi a terra o uniti e collegati a un conduttore di terra
- I rivestimenti interni non causano pericoli statici ecc.

Tuttavia, queste misure non impediscono le fonti di accensione dovute al processo o alle influenze esterne. Per impedire alle fonti di accensione di penetrare nel depolveratore si usa sono un preseparatore, un parascintille o un rivelatore di scintilla con sistema di spegnimento. La fornitura di questi elementi è opzionale e dipende dai parametri di processo tipici (cfr. Scopo della fornitura).

Le cosiddette misure costruttive o post-operative sono misure mirate a limitare i potenziali effetti di eventuali esplosioni che potrebbero verificarsi nonostante le misure preventive.

Le misure adottate per il depolveratore rinforzato sono le seguenti.

- Sfogo dell'esplosione in combinazione con una costruzione resistente alle esplosioni per la sovrapressione ridotta prevista.

Questo è un tipico mezzo di protezione dell'unità contro gli effetti delle esplosioni. Naturalmente, come misura preventiva contro i pericoli d'incendio, il depolveratore può essere dotato di sistemi antincendio sprinkler opzionali o altri sistemi di spegnimento di incendio.

Consentendo lo sfogo dell'esplosione verso l'esterno in una direzione sicura, la pressione all'interno del depolveratore viene limitata in modo da non provocare alcuna rottura. L'area di sfogo è progettata secondo:

- VDI 3673. Scarico della pressione nelle esplosioni da polvere, VDI-Kommmision Reinhaltung der Luft (Commissione VDI per la salvaguardia dell'aria), luglio 1995.
- NFPA 68. Guide for Venting of Deflagrations (Guida per le deflagrazioni di sfogo), edizione del 1994.
- EN 14491. Sistemi protettori di sfiato in caso di esplosione per la polvere, marzo 2006.
- IChemE. Prevenzione e protezione di esplosioni per la polvere, 2002.

I pannelli a prova di esplosione sono certificati e dotati di un dispositivo per il rilevamento dell'apertura effettiva. Questo dispositivo dovrebbe essere utilizzato allo scopo di interrompere l'impianto tramite apparato centrale automatico e per attivare un sistema sprinkler per spegnere un incendio conseguente a un'esplosione.

In caso di installazione in interni, se si utilizzano condotti di sfogo, l'esplosione viene convogliata all'esterno in una direzione sicura. Tuttavia i condotti di sfogo aumenteranno in misura significativa la pressione di esplosione ridotta prevista. Per impedire che la pressione di esplosione ridotta prevista superi la resistenza di progetto del depolveratore Donaldson Torit, in caso di utilizzo di tubazioni di sfogo il valore Kst massimo della polvere da raccogliere deve essere notevolmente inferiore.

Si dovrebbe anche tenere conto del fatto che, a causa dello sfogo dell'esplosione, il depolveratore è soggetto a una forza di reazione.

Lo sfogo dei filtri Donaldson Torit avviene verticalmente e le forze di reazione saranno dirette verso il basso in direzione della base del depolveratore: in tal modo non sussiste alcun pericolo.

Tuttavia, se il depolveratore viene fatto sfogare orizzontalmente, le forze di reazione agiscono in orizzontale e possono spostare il depolveratore dalla sua posizione se questo non è ben fissato. Pertanto, in caso di sfogo orizzontale, i depolveratori Donaldson Torit devono essere fissati con modalità specifiche. Vedere figura 5: Ancoraggio della fondazione tipico, pagina 17.

In caso di sfogo laterale, il depolveratore dovrà essere fissato adeguatamente per far sì che possa resistere alle forze repulsive orizzontali. Vedere figura 5: Ancoraggio della fondazione tipico, pagina 17.

Per impedire che l'esplosione si propaghi all'attrezzatura collegata, devono essere installate una valvola antiritorno o altre barriere antiesplosione.

Per impedire la propagazione del fuoco, l'incendio di prodotti o l'esplosione dalla tramoggia verso l'esterno o al processo tramite l'uscita della tramoggia, occorre installare una valvola rotativa a prova di esplosione che provoca l'arresto automatico al rilevamento dell'esplosione oppure un bidone di ricezione a prova di esplosione o altri sistemi di scarico della polvere a prova di esplosione.

PRIMA DELL'INSTALLAZIONE

Ubicazione

Nel posizionamento del depolveratore, tenere in considerazione:

- lo svuotamento del contenitore di smaltimento della polvere (vedere Figura 1, pagina 8),
- la massima riduzione della rete di condotte di ingresso e uscita,
- la piegatura del raggio a gomito più ampia possibile,
- il semplice accesso alle connessioni elettriche e di aria compressa,
- la praticità di manutenzione.

Consultare la scheda tecnica e i disegni per reperire le informazioni sul peso e sulle dimensioni del depolveratore.

Per i calcoli relativi alla struttura della base e del sostegno, occorre tenere in considerazione i fattori riportati di seguito:

- il peso del depolveratore;
- il materiale raccolto;
- tutte le attrezzature ausiliarie;
- i carichi vivi;
- per l'installazione in esterni: carichi di vento e neve.

Attrezzatura e strumenti necessari

- gru/muletto
- imbragature/maniglie e attrezzatura di sollevamento adeguata
- strumenti standard (cacciaviti, chiavi inglesi, ecc.)
- trapano
- sigillante

Fornitura e ispezione

Il depolveratore viene normalmente consegnato tramite un furgone e dovrebbe essere ispezionato per controllare l'eventuale presenza di danni che potrebbero essersi verificati durante il trasporto.

È necessario tenere presente che il pannello antiscoppio viene sempre spedito montato alla rovescia sul depolveratore per impedire qualsiasi danno.

Per impedire eventuali danni al pannello durante il trasporto, sulla parte superiore del pannello stesso viene collocata una piastra zincata. Il pannello antiscoppio e la piastra zincata sono fissati in posizione con 4 bulloni. Gli altri bulloni, dati e rondelle e l'interruttore della spia del pannello antiscoppio vengono forniti insieme al depolveratore.

Confrontare le parti ricevute con quelle riportate nella distinta di imballaggio. Se alcune parti mancano o sono danneggiate, avvertire il corriere e il rappresentante Donaldson Torit di riferimento.

Parti spedite sfuse con la consegna (a seconda dell'ordine):

- impianto di smaltimento della polvere
- pezzi di transizione
- ventilatore
- alloggiamento della ventola
- silenziatore
- piattaforma
- pezzi di ricambio
- bulloni di fissaggio
- bulloneria/sigillante
- tramoggia
- gambe e traverse
- quadro di comando
- regolatore
- pannello antiscoppio
- set spia di rottura

INSTALLAZIONE

Tutto l'equipaggiamento esterno collegato all'entrata, uscita o allo scarico (per es. condotto, valvola rotativa) dev'essere sigillato correttamente. Per fare ciò si può applicare un cordone da 5 mm di miscela sigillante sulla superficie di montaggio, lungo entrambi i lati del contorno del foro. In merito alle attrezzature non fornite da Donaldson Torit, controllare il Manuale di installazione, funzionamento e manutenzione del fornitore per ogni requisito specifico.

Scarico e trasporto nel luogo di utilizzo

Prima di scaricare il prodotto, rimuovere tutto l'imballaggio e le corde.

Si consiglia l'utilizzo di una gru per le operazioni di scarico, trasporto e installazione del depolveratore.

Collegare l'imbragatura di sollevamento alle alette di sollevamento mediante maniglie e distribuire i carichi equamente. Se necessario, utilizzare una barra separatrice.

Se l'installazione avviene all'interno, verrà fornito un depolveratore con sfogo, provvisto di una speciale flangia superiore, che consente il montaggio di un canale di sfiato (max 3 m) intorno al pannello antiscoppio. Tale canale devia la pressione di fuga verso l'esterno dei locali.

Assicurarsi che il canale di sfiato sia montato sulla flangia superiore con il foro già predisposto sullo stesso lato delle staffe del sensore del pannello antiscoppio. Il foro viene utilizzato affinché il cavo del sensore passi attraverso il canale di sfiato.

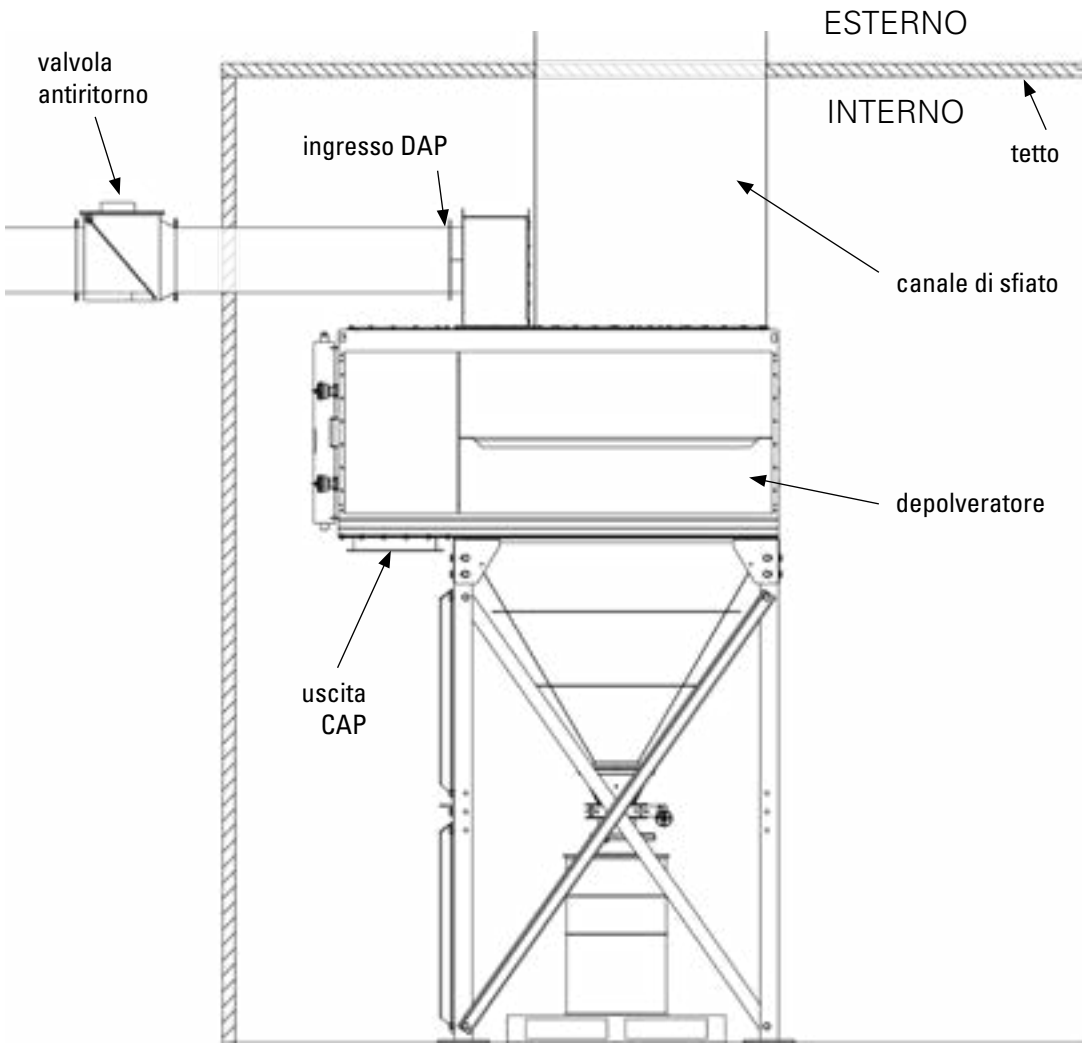


Figura 2: Installazione interna

Installazione e montaggio

Fissare il depolveratore alla base.

Se una qualsiasi delle seguenti attrezzature viene ordinata e non montata, seguire le istruzioni corrispondenti.

Installazione di tramoggia e gambe

(cfr. figura "Installazione di tramoggia e gambe")

Esistono tre tipi di tramoggia per il depolveratore:

1. un modulo singolo con ampiezza che occupa due sportelli;
2. un modulo singolo con ampiezza che occupa tre sportelli;
3. un modulo doppio con ampiezza che occupa quattro sportelli.

Tutte le possibili disposizioni delle gambe sono illustrate nella Figura 6, "Posizionamento delle gambe". Viene mostrata la posizione delle gambe, delle traverse e delle tramogge per ciascuna dimensione di depolveratore.

1. Posizionare la tramoggia con l'estremità di scarico verso l'alto (uscita della tramoggia).
2. Utilizzare le spine coniche per allineare i fori delle piastre e delle gambe della tramoggia, e fissare le gambe con bulloni, rondelle e dadi. **Non serrare la bulloneria a questo punto!**
3. Utilizzare le spine coniche per allineare i fori delle traverse alla parte posteriore del set di gambe.
4. Ricontrollare la posizione di gambe e traverse a fronte delle figure "Dettagli del bullonaggio delle gambe" e "Set di gambe standard" e del disegno.
5. Unire le tramogge alle piastre della tramoggia utilizzando bulloni, rondelle e dadi. **Non serrare la bulloneria a questo punto!**
6. Ribaltare il complessivo tramoggia/gambe assemblato in modo che stia in piedi sulle gambe (uscita della tramoggia rivolta verso il basso). Per questa fase potrebbe essere necessario l'impiego di una gru. Un'altra possibile opzione è quella di dividere il complessivo tramoggia/gambe in sezioni più piccole da ribaltare. Verificare di unire tutti i componenti della tramoggia dopo il ribaltamento.
7. Sollevare il collettore assemblato sulla base. Serrare ciascun piede dei perni di ancoraggio della gamba con rondelle piatte, rondelle di sicurezza e dadi. **Non serrare la bulloneria a questo punto!** A seconda del tipo di perni di ancoraggio, i perni di ancoraggio si possono montare successivamente.

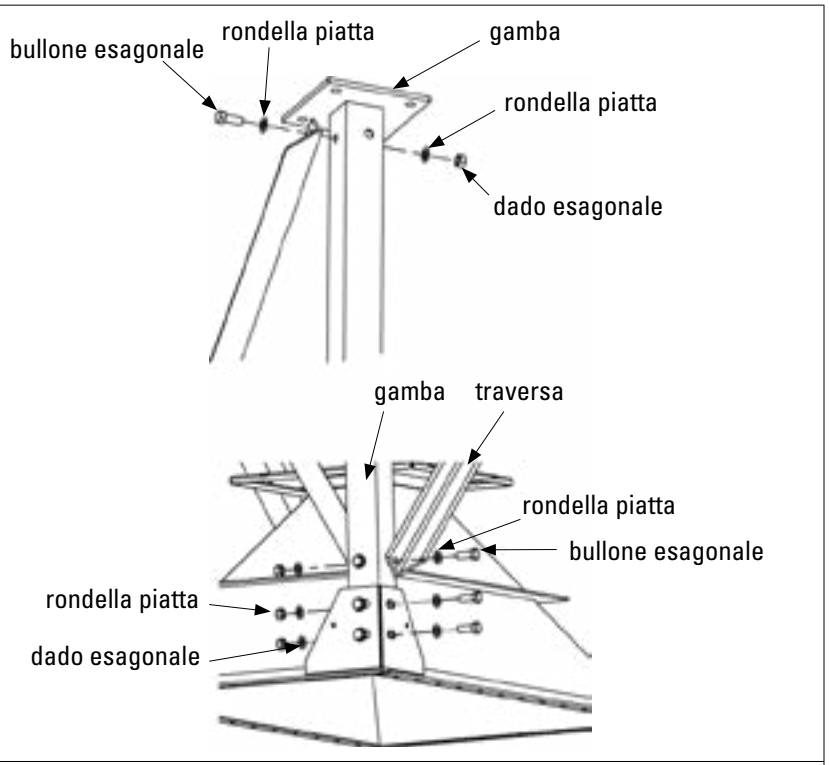
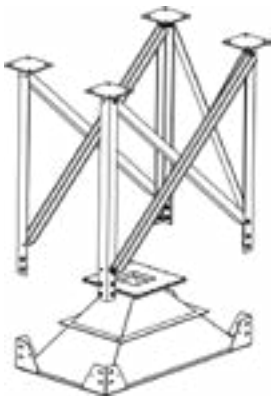


Figura 3: Complessivo gambe e traverse



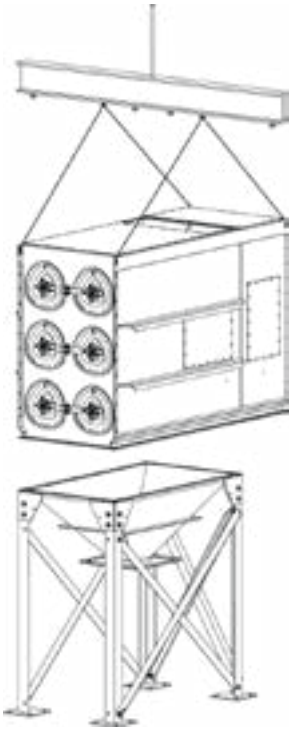
PASSAGGI 1-2

8. Posizionare la tramoggia con il lato di scarico verso l'alto, a terra o su altra superficie piana e collegare le gambe alla tramoggia.
9. Assemblare le traverse delle gambe.
10. Rovesciare il complessivo tramoggia e gambe e sollevarlo in posizione sui bulloni di ancoraggio.
11. Livellare la tramoggia.
12. Serrare tutti i fermi, inclusi i tutti i bulloni di fondazione.

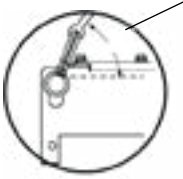
    ⚠ Serrare la bulloneria prima di rimuovere la gru.
13. Applicare il sigillante alla flangia della tramoggia
14. Sollevare l'unità sul complessivo gambe e tramoggia e abbassarlo lentamente.
15. Fermare utilizzando i bulloni, le rondelle e i dadi in dotazione.
16. Applicare il sigillante intorno all'apertura di ingresso.
17. Sollevare l'ingresso sul depolveratore. Fermarlo utilizzando i bulloni, le rondelle e i dadi in dotazione.

    ⚠ Serrare la bulloneria prima di rimuovere la gru.
18. Rimuovere la gru.
19. Applicare il sigillante sul punto di giunzione tramoggia/ cabina e cabina/ingresso.

PASSAGGI 3-6

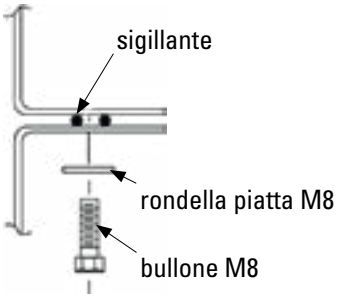


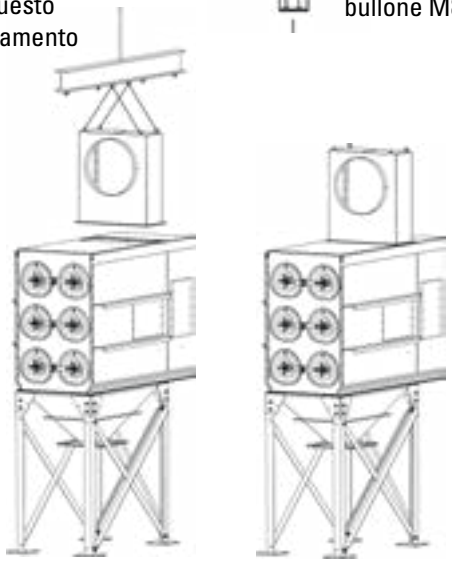
PASSAGGI 7-9



L'angolo non deve superare i 30° dalla verticale (min. 60° dall'orizzontale)

Non sollevare con questo orientamento





PASSAGGIO 10

Figura 4: Installazione tipica

Raccomandazioni provvisorie sui bulloni di ancoraggio

1. Utilizzare un sistema di ancoraggio Hilti HIT-HY 200 o equivalente. Il numero dei bulloni di ancoraggio deve corrispondere al numero di fori presenti nella piastre di base.
2. Il diametro dell'ancoraggio è in genere inferiore di 3 mm rispetto al diametro del foro della piastra di base.
3. In ambienti corrosivi o in installazioni all'esterno può essere necessario prevedere ancoraggi in acciaio inossidabile.

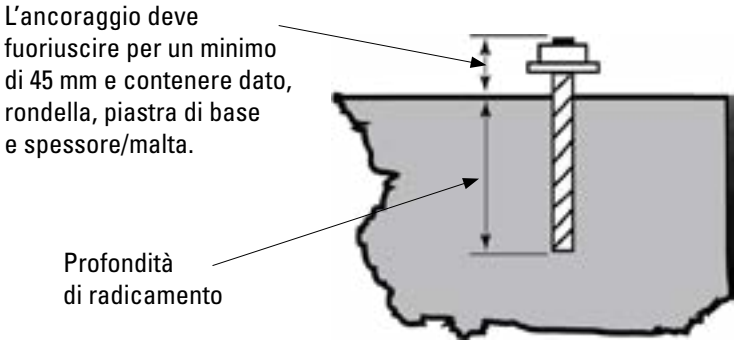


Figura 5: Ancoraggio della fondazione tipico

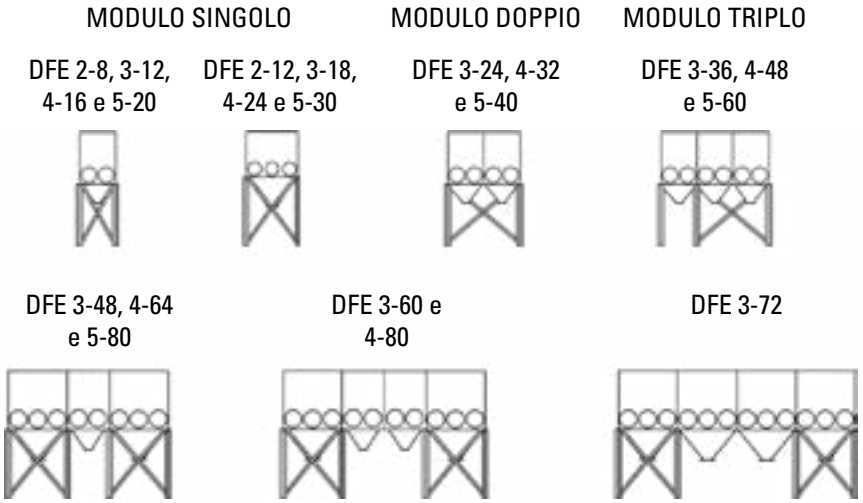


Figura 6: Posizionamento delle gambe

Installazione dei giunti sul campo

(cfr. figura "Installazione dei giunti sul campo")

Il depolveratore è un'unità modulare che può richiedere il montaggio dei giunti sul campo. Questa operazione può conseguire da aspetti quali la capacità del furgone, della gru o esigenze specifiche del cliente.

Insieme al depolveratore viene fornito un disegno dettagliato che illustra come montare i giunti dell'impianto. La maggior parte della bulloneria da utilizzare è all'interno del depolveratore. Per assemblare le flange in prossimità della parte superiore del depolveratore può essere necessaria una scala. Durante il montaggio sarà necessario accedere sia alla camera dell'aria pulita che a quella dell'aria sporca.

Sono necessarie due gru.

Leggere tutte le istruzioni di montaggio.

Lasciare una tramoggia fuori dal depolveratore su ciascun lato del giunto.

Supporti, filtri, contenitori delle cartucce e coperture dell'uscita sono stati collocati fuori dal lato di giunzione.

Durante l'installazione del depolveratore rispettare tutte le precauzioni di sicurezza.

1. Rimuovere la copertura protettiva per il trasporto da ciascun modulo.
2. Rimuovere il coperchio di ispezione della camera dell'aria pulita.
3. Applicare il sigillante su un lato dell'assemblaggio. Seguire lo schema di applicazione del sigillante esattamente come indicato nella figura "Installazione dei giunti sul campo".
4. Collocare entrambe le unità nella posizione di giunzione sollevandole con le gru. Allineare i fori per i bulloni nelle flange con le spine coniche. Imbullonare le giunzioni utilizzando bulloni, rondelle e dadi. Non serrare la bulloneria.
5. Quando tutta la bulloneria è stata fissata al depolveratore, verificare che le giunzioni siano a filo e serrare tutta la bulloneria.
6. Durante la sequenza di serraggio, dal giunto potrebbe fuoriuscire parte del sigillante.

   Indossando guanti protettivi in gomma, eliminare ogni eccesso di sigillante. Smaltire il sigillante in eccesso secondo la legge.

7. Procedere con il montaggio del depolveratore.
8. Ricollocare il coperchio di ispezione.

Per sollevare e assemblare i moduli sono necessarie due gru.

1. Rimuovere la copertura protettiva dalla parte terminale di ciascun modulo.
2. Rimuovere una colonna costituita da coperchi d'accesso, filtri, venturi e supporti dal lato di giunzione di ogni modulo, come mostrato nel Dettaglio A.
3. Rimuovere la copertura dell'uscita dalla parte inferiore della camera dell'aria pulita e spostarla di lato.
4. Applicare un'abbondante quantità di sigillante su un modulo per formare un sigillo a tenuta d'aria tra le camere dell'aria pulita e dell'aria sporca, come mostrato nel Dettaglio B.
5. Sollevare entrambi i moduli in posizione utilizzando due gru.
6. Utilizzare le spine coniche per allineare i fori dei bulloni alle flange corrispondenti.

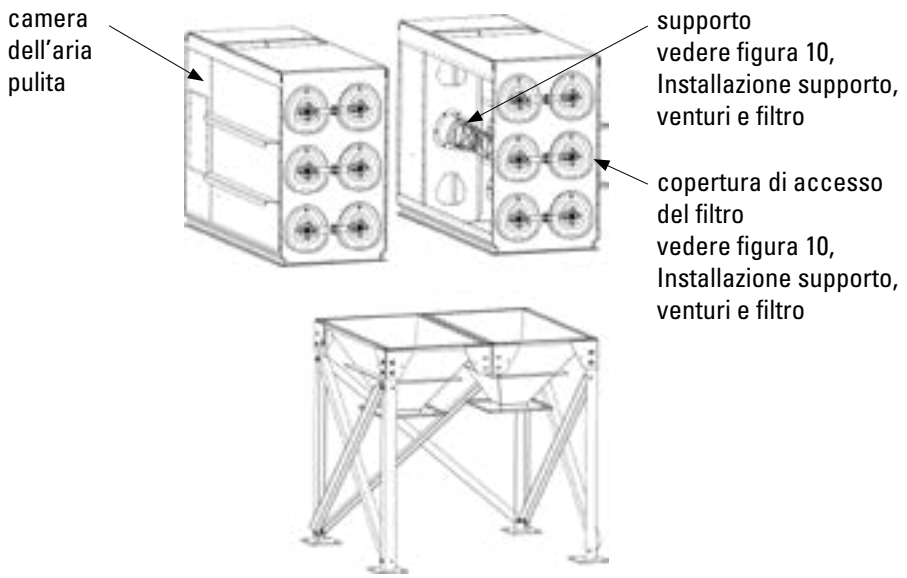
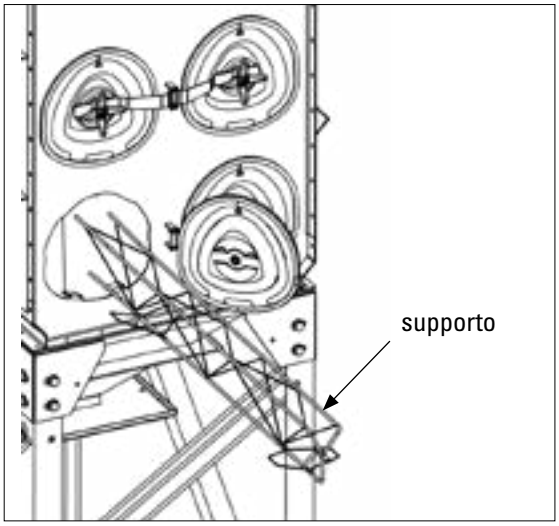
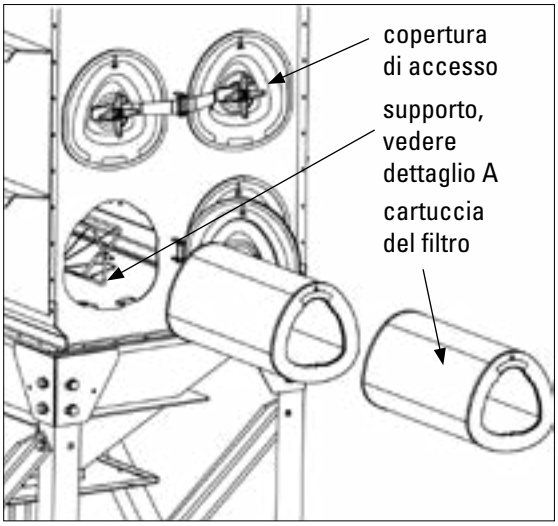


Figura 7: Installazione dei giunti sul campo – Dettaglio A

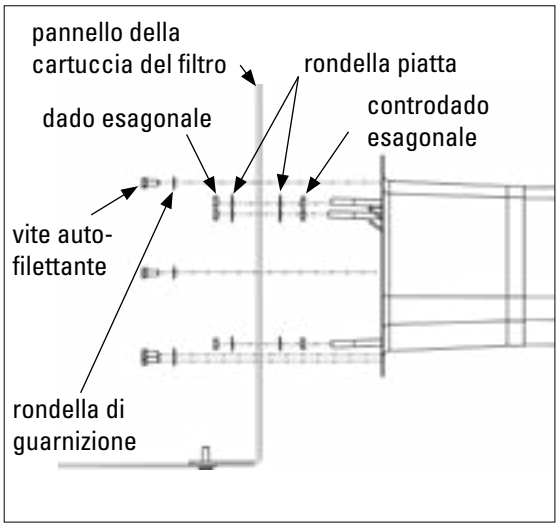
7. Imbullonare insieme i moduli utilizzando i bulloni, le rondelle e i dadi come mostrato nei Dettagli B e C. Non serrare la bulloneria a questo punto.



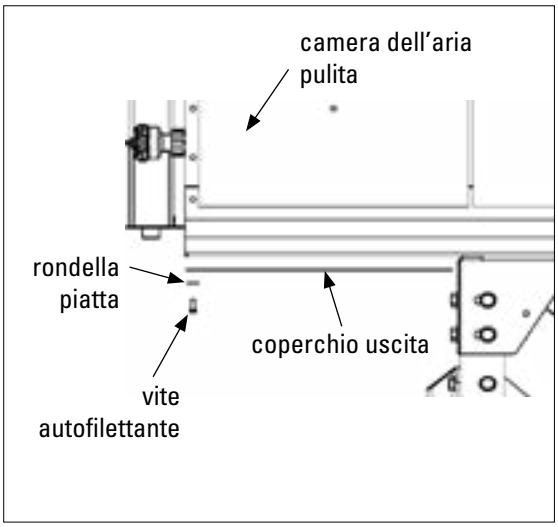
dettaglio A



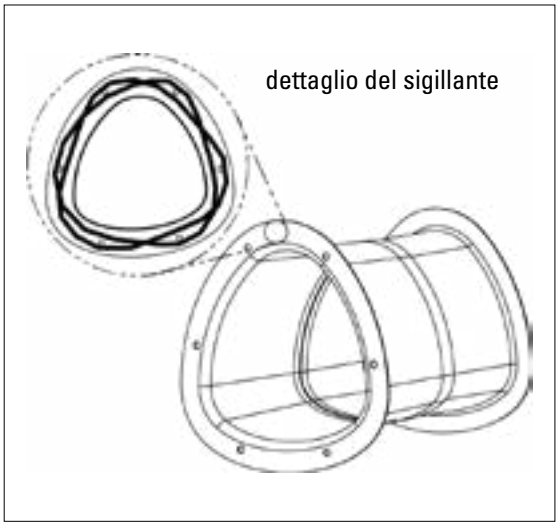
dettaglio B



dettaglio C



dettaglio D



dettaglio E

Figura 8: Installazione di supporti, venturi e cartuccia del filtro

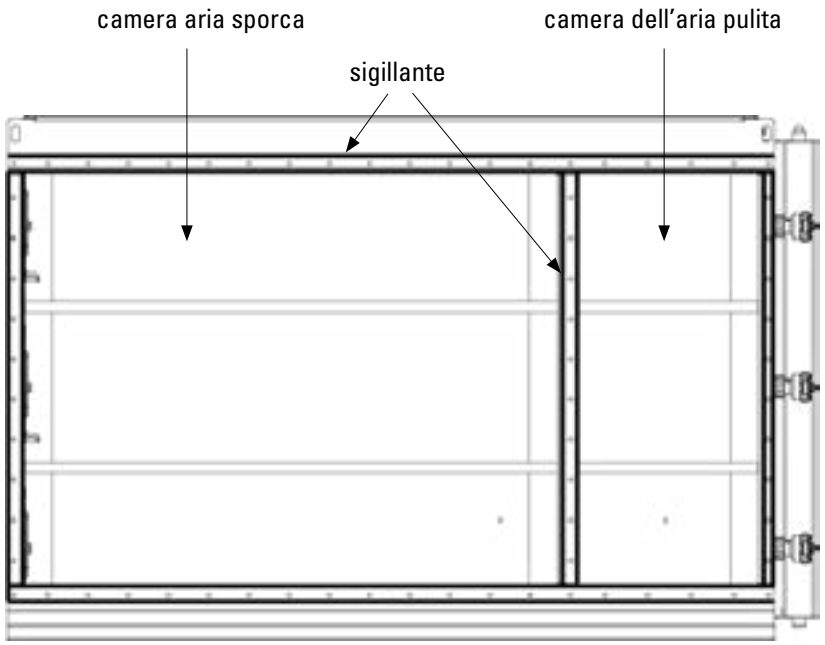


Figura 9: Installazione dei giunti sul campo – Dettaglio B

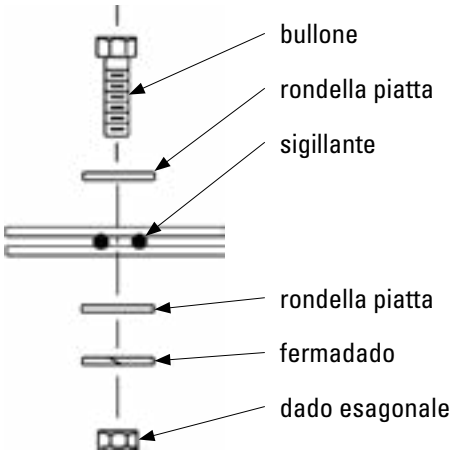


Figura 10: Installazione dei giunti sul campo – Dettaglio C

8. Verificare che tutti i giunti e le flange siano a filo e serrare la bulloneria iniziando dal giunto tra le camere dell'aria pulita e quelle dell'aria sporca. Eliminare il sigillante in eccesso.

Installazione di supporti, venturi e cartuccia del filtro

L'installazione del supporto richiede l'intervento di due persone.

1. Dalla camera dell'aria pulita (per accedervi, rimuovere la copertura dell'uscita come mostrato nel Dettaglio D della figura 10 – Installazione di supporti, venturi e cartucce del filtro), avvitare un controdado esagonale e una rondella piatta al bordo di ciascuna delle tre estremità della barra del supporto. Vedere il Dettaglio C.
2. Iniziare dalla porta di accesso superiore e scendere verso il basso. Orientare il supporto come mostrato nel Dettaglio A e inserirlo nell'alloggiamento in modo che sia posizionato in prossimità dei fori appropriati nella placca tubiera. Dalla sezione del filtro, fare in modo che un operatore tenga il supporto in posizione mentre un altro predispone una rondella piatta e un dado esagonale su ciascuna estremità della barra del supporto partendo dalla camera dell'aria pulita. Non serrare la bulloneria a questo punto.
3. Regolare il controdado rispetto al pannello della cartuccia del filtro. Un operatore deve tenere il supporto in posizione come mostrato nel Dettaglio B, mentre un altro serra i tre i dadi esagonali dalla camera dell'aria pulita. Ripetere l'operazione per installare tutti i supporti.
4. Applicare il sigillante ai venturi come mostrato nel Dettaglio E. Far scivolare i venturi sul supporto a partire dall'estremità sigillante. Tenere i venturi in posizione durante la collocazione della bulloneria (viti autofilettanti e rondelle di guarnizione) dalla camera dell'aria pulita.
5. Fare scorrere le cartucce del filtro nel depolveratore iniziando dall'estremità del supporto con la guarnizione. Riposizionare la copertura d'accesso e serrarla bene manualmente, seguendo le istruzioni date nelle informazioni di manutenzione. Ripetere l'operazione per tutte le cartucce del filtro.
6. Riposizionare la copertura dell'uscita sulla parte inferiore della camera dell'aria pulita come mostrato nel Dettaglio D.

Piattaforme e scale

Per ogni dimensione di depolveratore sono disponibili piattaforme fisse.

Per i modelli con ampiezza a doppio filtro, è disponibile una piattaforma per tramogge standard o inclinate, con scala collocata a sinistra, a destra o di fronte alla piattaforma.

Per i modelli con ampiezza a triplo filtro, è disponibile una piattaforma per tramogge standard, solo con scala di accesso sul lato destro o sinistro. Con la piattaforma vengono fornite istruzioni complete di installazione e assemblaggio.

La caduta della piattaforma può causare lesioni alle persone e/o danni alle proprietà. Assicurare il complessivo della piattaforma alla gru o al muletto con cinghie o morsetti.

1. Preassemblare la piattaforma seguendo le istruzioni fornite. Nello schema di montaggio vengono indicate le posizioni corrette della bulloneria.
2. Sollevare la piattaforma assemblata in posizione e fissarla seguendo le istruzioni date nello schema di montaggio.
3. Serrare la bulloneria prima di rimuovere la gru o il muletto.
4. Controllare la bulloneria della piattaforma ogni volta che questa viene utilizzata.

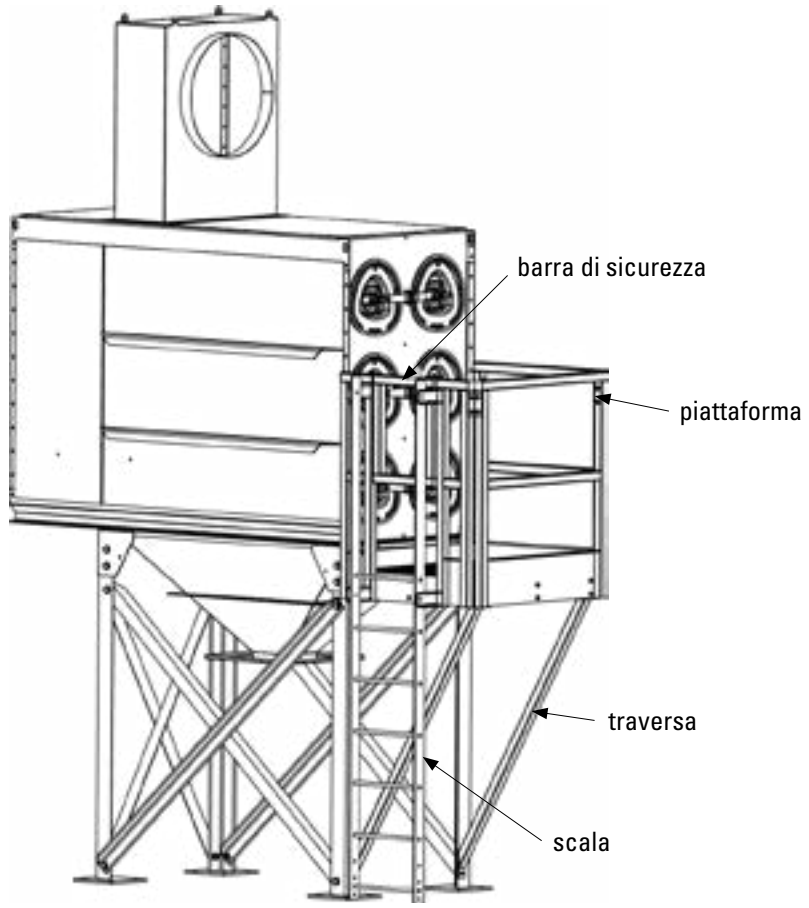


Figura 11: Piattaforma fissa

Quadro di comando

Il quadro di comando è montato in fabbrica sulla tramoggia in base ai nostri standard (eccetto quando specificato nell'ordine).

Se non è stato premontato, verificare che il filtro in linea sia correttamente posizionato sul punto filettato del lato sporco del quadro di comando (vedere la figura 12 per i dettagli di montaggio).

Tutte le istruzioni relative al quadro di comando si trovano in manuali separati.

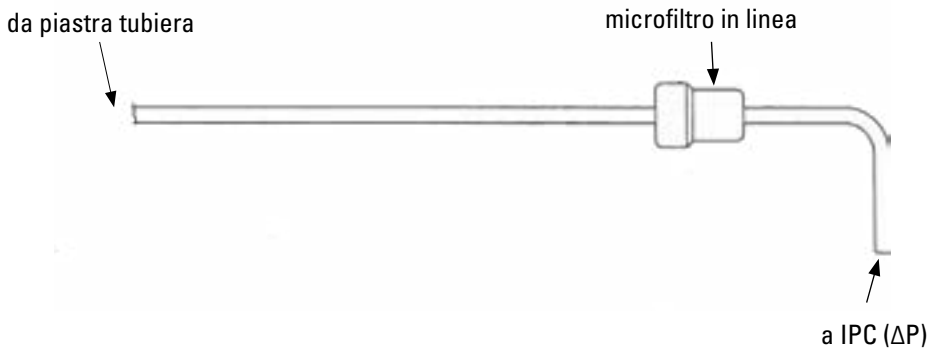


Figura 12: Vista filtro in linea

Connessione dell'aria compressa

La pressione dell'aria compressa deve essere compresa tra 6 e 7 bar.

Accertarsi che tutti i componenti dell'aria compressa abbiano dimensioni adeguate a soddisfare i requisiti massimi del sistema: 45 Nlitri per impulso a una pressione di alimentazione massima di 7 bar (= pressione di progettazione).

Si raccomanda di prendere tutte le dovute precauzioni, affinché la pressione non superi questo valore. Se l'alimentazione allacciata può superare il valore specificato per la pressione, è necessaria una valvola di scarico di sicurezza. Inoltre, su ogni collettore è fissata un'etichetta riportante le informazioni di costruzione del collettore.

L'alimentazione di aria compressa deve essere esente da olio e umidità.

Per agevolare il drenaggio, la tubatura deve essere installata in modo da presentare una caduta nelle direzioni del flusso d'aria. Nel punto più basso dell'installazione montare un separatore di umidità.

Pulire l'alimentazione di aria compressa per eliminare i detriti prima di collegarla al collettore di aria compressa.

Collegare la tubatura di alimentazione dell'aria compressa al collegamento di aria compressa del depolveratore.

Applicare su tutte le connessioni dell'aria compressa del nastro sigillante per filetti o sigillante per tubature.

Una valvola di sfogo dell'aria compressa, un separatore filtro/acqua con uno scarico condensa automatico, un regolatore di pressione con contatore devono essere installati nella tubatura di alimentazione dell'aria compressa. Posizionare questi elementi nelle immediate vicinanze del depolveratore per agevolare la manutenzione.

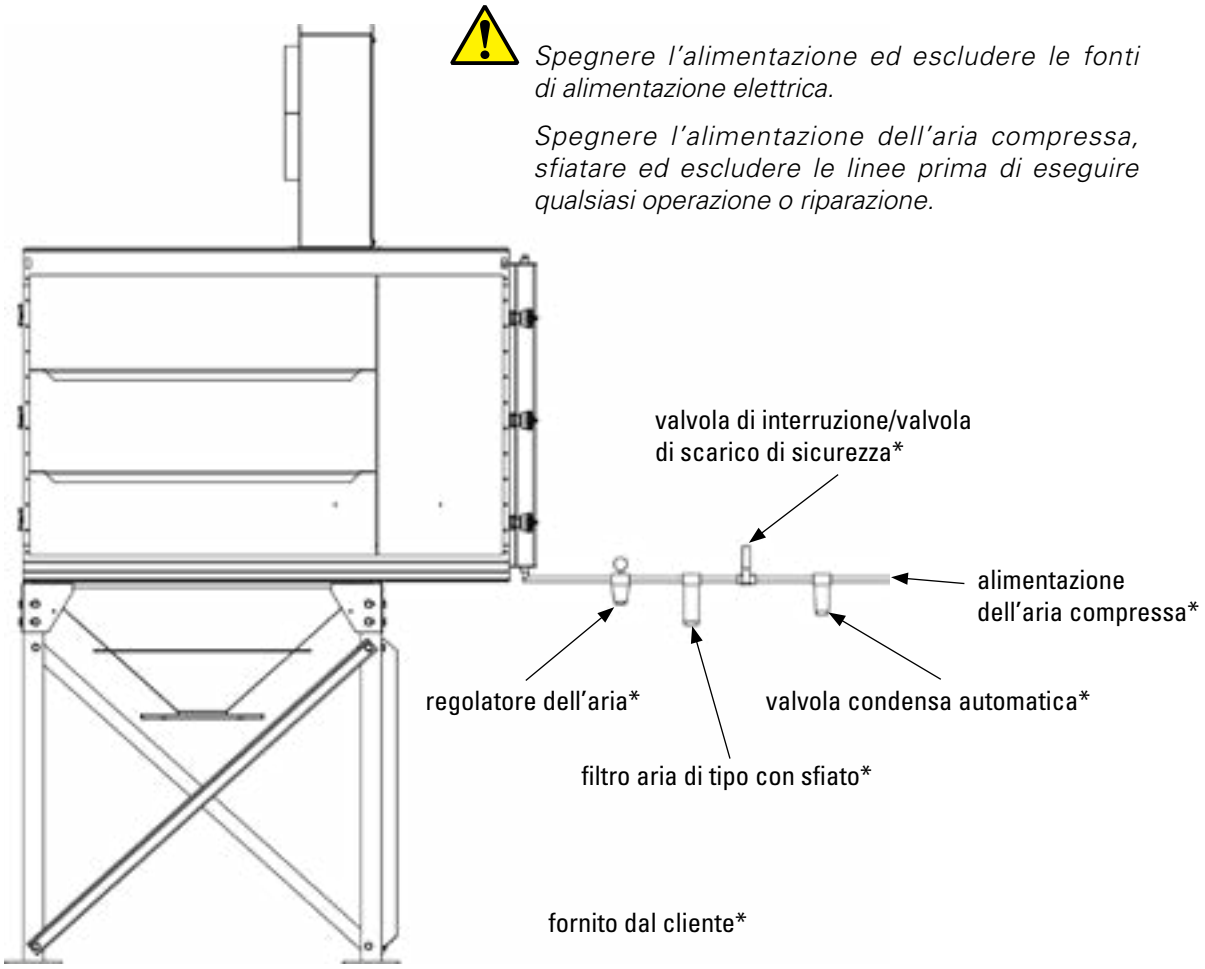


Figura 13: Installazione componenti per aria compressa

Collegamento elettrico

Le informazioni di amperaggio e di tensione sono riportate tra i valori della targhetta del motore della ventola. Superare il valore di amperaggio consigliato dal fabbricante per il funzionamento del motore può causare danni.

- *Se la ventola non è premontata, collegare il motore della ventola al quadro di comando in base allo schema elettrico.*
- *Collegare l'alimentazione elettrica al quadro di comando conformemente allo schema elettrico riportato sul quadro di comando.*

Controllare il senso di rotazione della ventola (direzione della freccia nell'alloggiamento della ventola). Se la ventola gira nel senso sbagliato, fornirà solo circa il 40% della portata massima nominale.

Interrompere l'alimentazione di corrente in entrata e scambiare due cavi tra loro (solo 3 fasi) sul lato in uscita dell'avviatore del motore per invertire il senso di rotazione.

Elettrovalvole

Vedere il manuale del controller della serie C.

Camera di ingresso

Nei depolveratori Downflo® Evolution la camera di ingresso è fornita di serie, a meno che non sia stata selezionata un'altra opzione di camera di ingresso.

La camera di ingresso fa confluire il flusso di aria sporca verso il retro della camera dell'aria sporca sopra all'area dei venturi.

1. Rimuovere la piastra di copertura utilizzata per il trasporto dell'unità. Rimuovere il sigillante in eccesso dall'apertura.
2. Applicare un sigillante intorno all'apertura verso la zona interna del cerchio del bullone.
3. Allineare i fori sul bordo dell'ingresso con quelli dell'unità e fermarli utilizzando i bulloni e le rondelle piatte in dotazione.

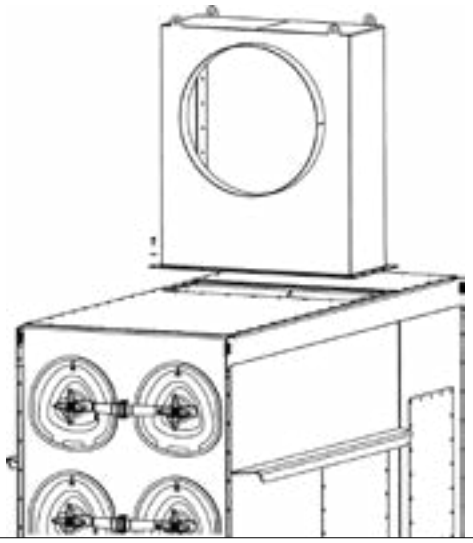


Figura 14: Camera di ingresso

Camera di ingresso per flussi elevati

La camera di ingresso per flussi elevati viene utilizzata in applicazioni che presentano maggiori velocità di flusso. Contattare i tecnici dell'applicazione.

La camera di ingresso per flussi elevati viene fornita con pannelli di accesso per la manutenzione standard collocati sulla parte anteriore, posteriore e superiore della camera.

Il pannello di accesso superiore è disponibile con e senza pannello di sfogo.

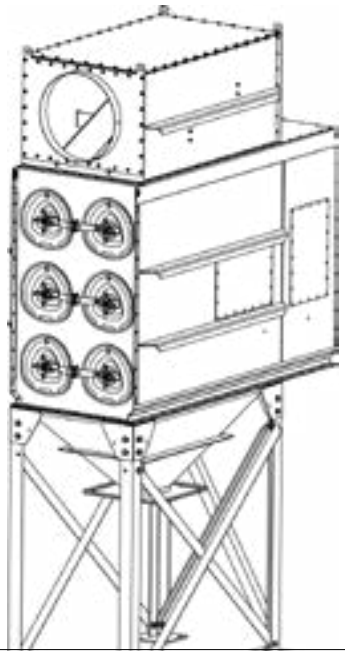


Figura 15: Camera di ingresso per flussi elevati

Camera aria sporca estesa

La camera dell'aria sporca estesa è utilizzata nelle applicazioni che richiedono un modulo di gestione dell'aria o quando un ingresso singolo serve più moduli.

La camera dell'aria sporca estesa viene fornita con pannelli di accesso per la manutenzione standard collocati sui lati e sulla parte superiore della camera.

Il pannello di accesso superiore è disponibile con e senza pannello di sfogo.

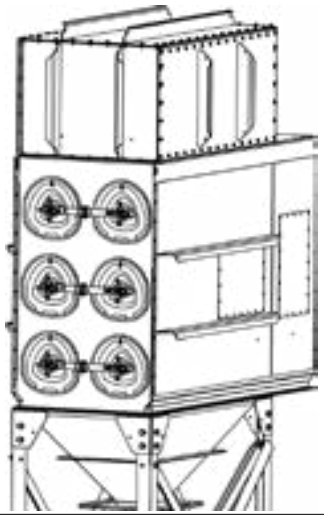


Figura 16: Camera aria sporca estesa

Modulo di gestione aria

Il modulo di gestione dell'aria è utilizzato in applicazioni che implicano carichi elevati di particelle, particelle di grandi dimensioni o abrasive nel flusso d'aria, o in applicazioni nelle quali un depolveratore con un ingresso singolo serve più moduli. È dotato di un pannello a griglia collocato nella parte inferiore, che impedisce la reimmissione della polvere che passa attraverso la tramoggia. Il modulo non contiene filtri ed è disponibile solo per l'impiego con una camera dell'aria sporca estesa.

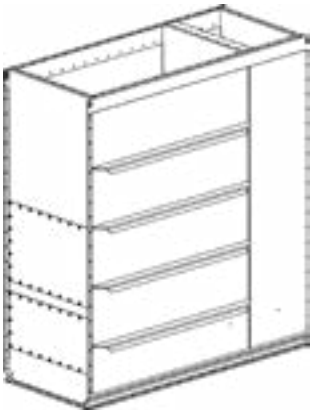


Figura 17: Modulo di gestione aria

Sprinkler antincendio

Quando attivati, gli sprinkler antincendio possono versare grandi quantità di acqua sul depolveratore. È pertanto necessario fornire un drenaggio adeguato per rimuoverla. Il peso dell'acqua in eccesso potrebbe causare il collasso della struttura di appoggio.

Sono disponibili sprinkler antincendio per i modelli che funzionano con pressione operativa negativa. Gli sprinkler forniti da Donaldson Torit richiedono un minimo di 1 bar di pressione dell'acqua, che consente a ogni testa spruzzatrice di versare 77 litri di acqua al minuto.

Consultare le autorità locali se si installa un sistema antincendio su un depolveratore.

1. Rimuovere o aprire le coperture di accesso ai filtri per accedere al rubinetto dello sprinkler collocato nella camera dell'aria sporca.
2. Applicare il sigillante per tubi alle filettature del riduttore del tubo collocato sul complessivo dello sprinkler.
3. Avvitare il complessivo dello sprinkler nel rubinetto dello sprinkler da 1 pollice di diametro.
4. Serrare saldamente.

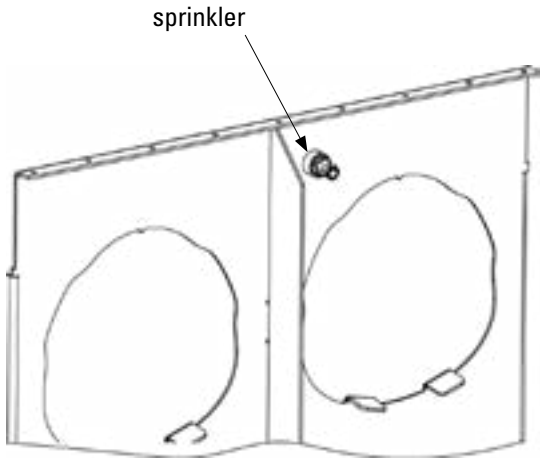


Figura 18: Sprinkler antincendio

Spia e pannello antiscoppio

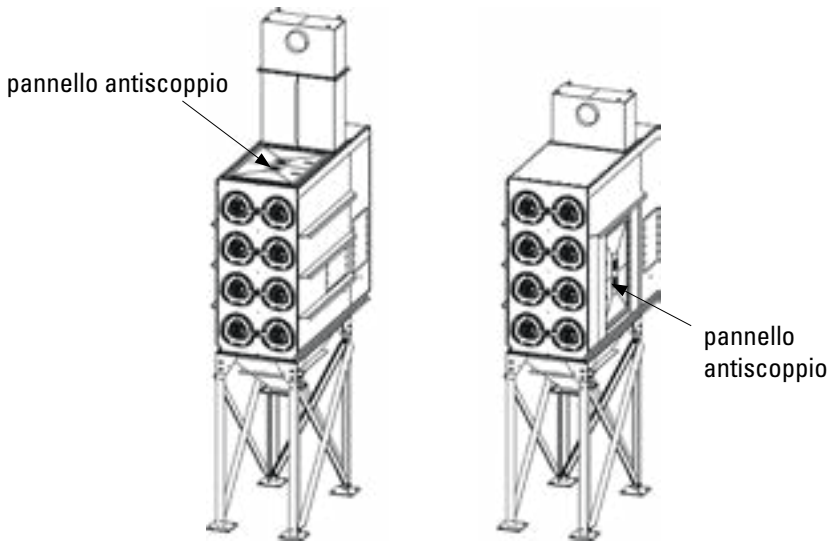


Figura 19: Posizione del pannello antiscoppio

1. Rimuovere la copertura protettiva di trasporto dalla parte superiore del collettore (sotto si trova il pannello antiesplosione collocato alla rovescia).
2. Ispezionare il pannello e assicurarsi che sia pulito.

Maneggiare il pannello con estrema cautela.

Verificare che la posizione e le specifiche corrispondano al numero di serie e ai dati sulla placca di serie del pannello.

Figura 20: Piastra del numero di serie ed etichetta del pannello antiscoppio

3. Applicare un sigillante alla flangia superiore del collettore formando un bordo di 5 mm lungo ciascun lato dei fori.
4. Collocare il pannello sulla flangia (con il lato sporgente rivolto verso l'alto) e allineare i fori per i bulloni con le spine coniche.
5. Imbullonare insieme il pannello e la flangia utilizzando i bulloni, le rondelle e i dadi forniti.

Utilizzare le rondelle tra il pannello e i dadi.

Applicare la coppia di serraggio specificata sulla piastra di serie del pannello. La coppia va applicata a croce e in almeno due fasi. Le coppie di serraggio si basano su bulloni nuovi ricoperti di olio lubrificante. Dopo l'avvio iniziale, controllare le coppie di serraggio.

6. Montare il dispositivo di rilevamento antiesplosione (staffa e cavo di segnalazione) e collocarlo in posizione. L'unità di segnalazione che include l'anello del cavo deve essere integrata nel cavo filettato e collegata in modo che l'anello sia accoppiato all'altro lato del pannello antiscoppio.
7. Spingere con cautela il cavo di acciaio attraverso l'anello del cavo e fissare entrambe le asole di montaggio con le viti di montaggio (min M10) del pannello di sfogo.
8. Quindi porre lievemente in tensione l'unità di segnalazione e serrare il collegamento del cavo filettato. Il cavo deve trovarsi sulla cresta della cupola del pannello o tirato orizzontalmente su di esso in caso di pannelli piatti.

Non piegare la parte indurita del cavo poiché si potrebbe danneggiare.

È fondamentale che il collegamento del cavo sia ben tirato e saldo, altrimenti nell'unità di segnalazione non si genera alcuna interruzione e non viene azionato alcun segnale di allarme. Ciò significa che non si attiverà alcun contatto di allarme o spegnimento dell'impianto. Si possono di conseguenza registrare danni consistenti, dovuti per esempio a un eccessivo trasporto di materiale incandescente o a rilascio di prodotto senza controllo.

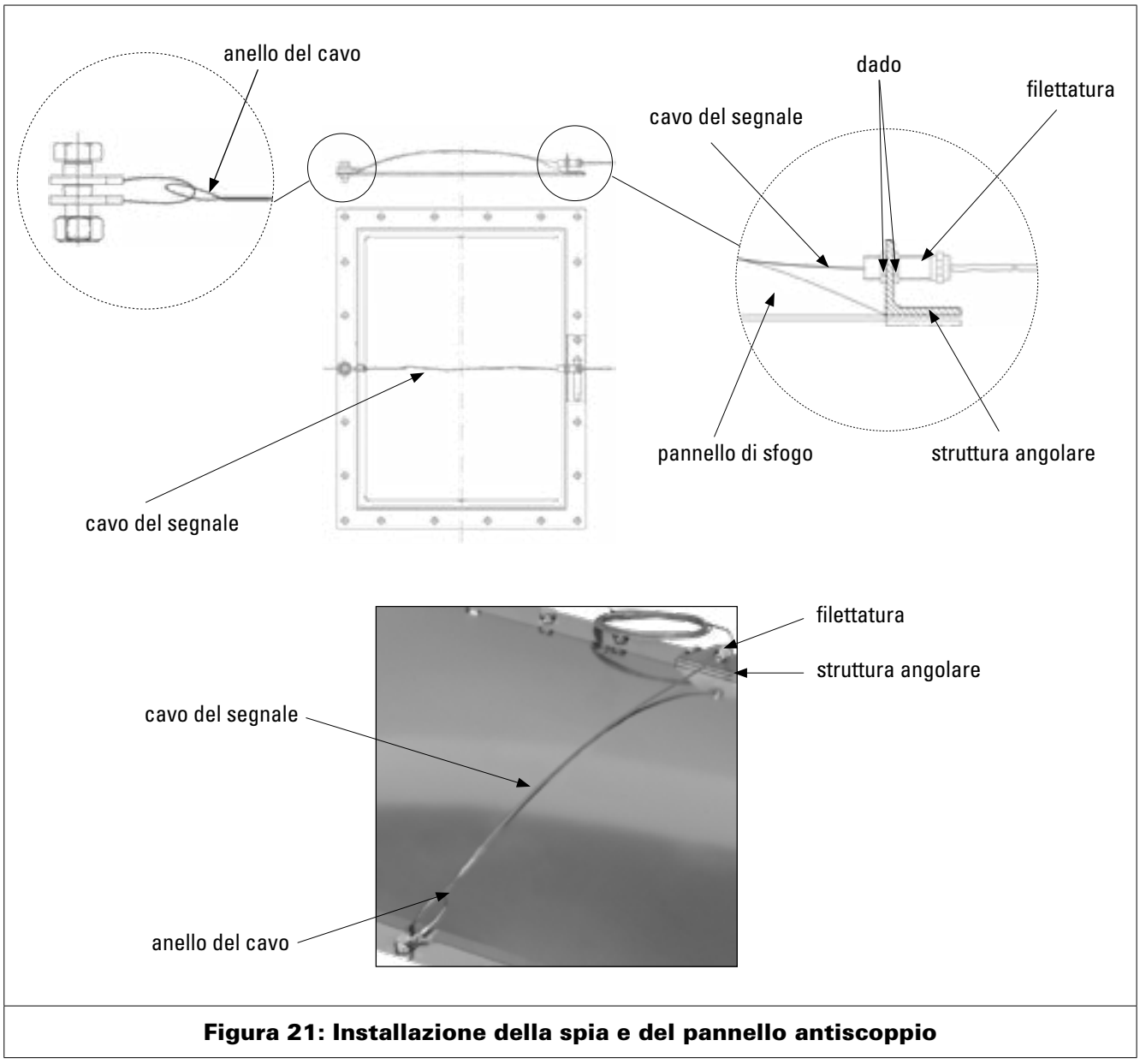


Figura 21: Installazione della spia e del pannello antiscoppio

Interruttore della spia del pannello antiscoppio

In base alle linee guida VDI, ciascun pannello antiscoppio può essere combinato con dispositivi di segnalazione che innescano uno spegnimento o una modalità di controllo. Pertanto Donaldson Torit fornirà sempre come standard un interruttore per la spia del pannello antiscoppio con ogni pannello antiscoppio (cfr. Scopo della fornitura).

Quando si collega l'interruttore della spia, occorre considerare quanto segue:

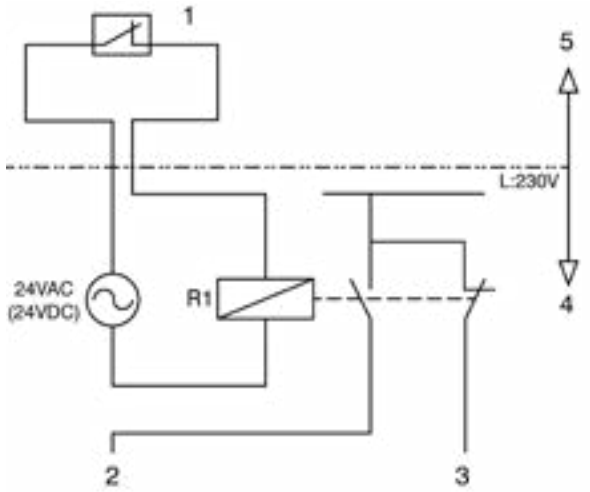
- tensione di alimentazione massima: 30 Volt CC
- corrente massima: 100 mA/3 Watt

Quando la spia si trova in una zona pericolosa, il circuito elettrico verso la spia deve essere intrinsecamente sicuro. Il nostro amplificatore di isolamento opzionale è una soluzione perfetta.

Poiché la spia di rottura è un dispositivo molto sensibile, si consiglia di usare sempre un amplificatore di isolamento, che offre la migliore garanzia per un funzionamento elettrico della spia SENZA PROBLEMI.

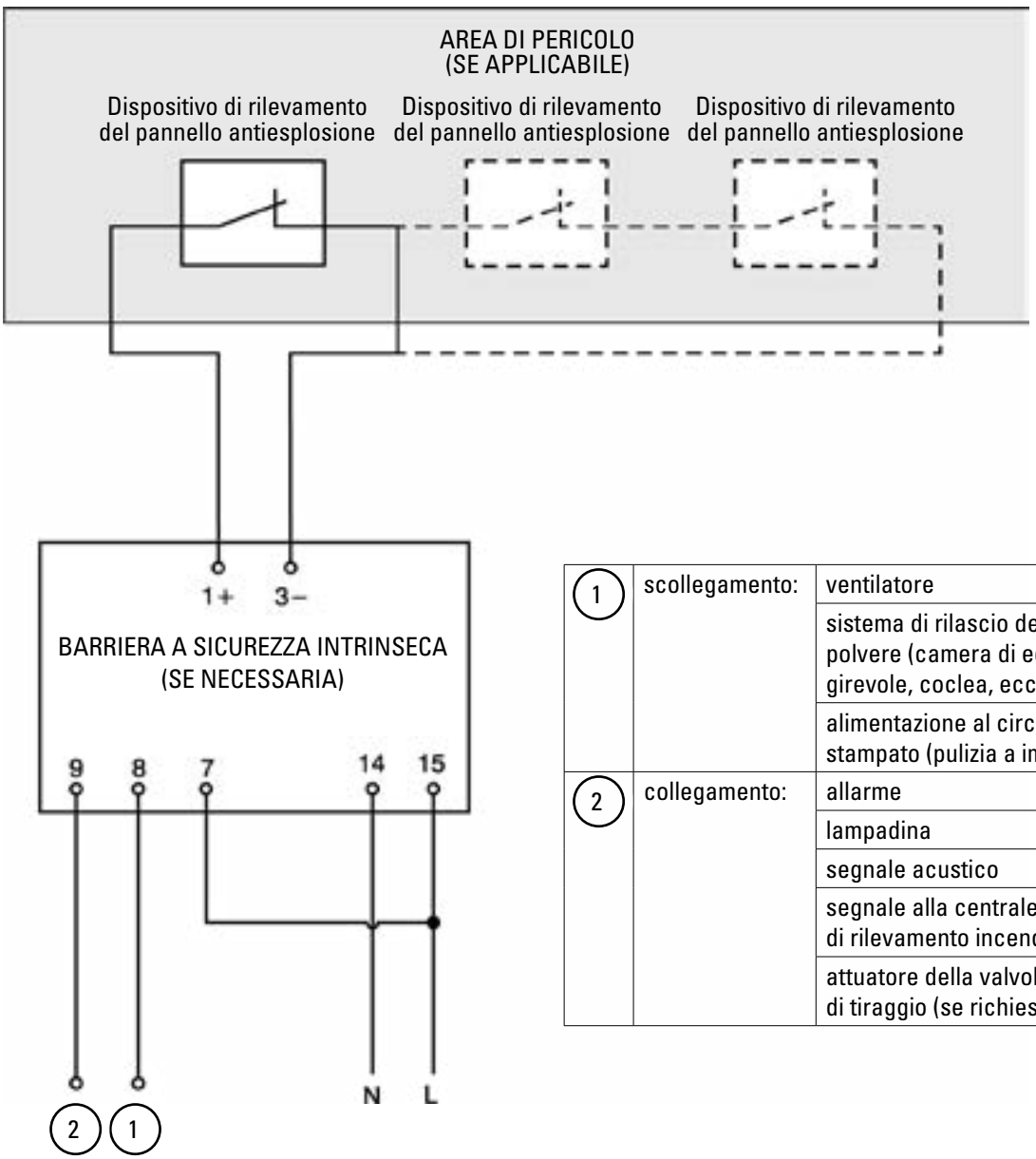
Schemi elettrici tipici

Questi schemi sono solo a scopo informativo, poiché gli schemi elettrici sono diversi per ciascun impianto depolveratore e dipendono da: configurazione del depolveratore; disponibilità del sistema di rilascio della polvere; attuatore della valvola di tiraggio; allarme, ventola, ecc. e dalle richieste del cliente.



1	spia di rottura	
2	scollegamento:	ventilatore
		sistema di rilascio della polvere (camera di equilibrio girevole, coclea, ecc.)
		alimentazione al circuito stampato (pulizia a impulsi)
3	collegamento:	allarme
		lampadina
		segnale acustico
		segnale alla centrale di rilevamento incendio
		attuatore della valvola di tiraggio (se richiesto)
4	consegna personalizzata	
5	consegna Donaldson	

Figura 22: Schema elettrico tipico – Area non pericolosa



1	scollegamento:	ventilatore
		sistema di rilascio della polvere (camera di equilibrio girevole, coclea, ecc.)
		alimentazione al circuito stampato (pulizia a impulsi)
2	collegamento:	allarme
		lampadina
		segnale acustico
		segnale alla centrale di rilevamento incendio
		attuatore della valvola di tiraggio (se richiesto)

Figura 23: Schema elettrico tipico – Area pericolosa

Connessione dell'uscita della polvere

Se si utilizza una camera di equilibrio girevole o una coclea:

- occorre fissare del materiale sigillante tra tutte le flange di collegamento.
- Controllare il senso di rotazione (direzione della freccia).
- I collegamenti elettrici devono essere eseguiti da un elettricista qualificato.

Impedire l'accesso al rotore/coclea o alla valvola a farfalla durante il funzionamento.

Consultare il manuale del proprio impianto di smaltimento della polvere.

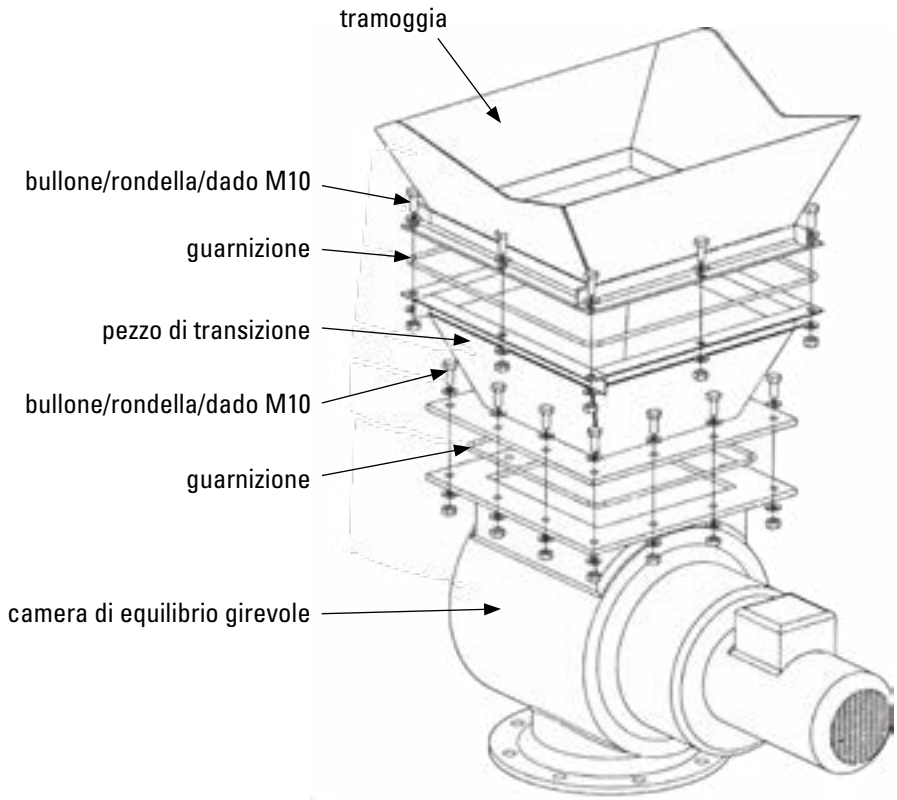


Figura 24: Connessione dell'uscita della polvere

LISTA DI CONTROLLO ALL'AVVIAMENTO

Collegamento elettrico

Seguire tutte le fasi prima di procedere al primo avvio e quando il depolveratore non viene usato per lunghi periodi.

Per l'uso quotidiano seguire le fasi 1, 2, 3, 5, 6 e 8.

1. Controllare che l'uscita della ventola risulti libera da detriti prima dell'avvio.
2. Verificare che l'impianto di smaltimento della polvere sia installato correttamente sotto la tramoggia.
3. Avviare l'impianto di smaltimento della tramoggia (se presente, con un comando separato). Occorre verificare il senso di rotazione. L'impianto deve sempre essere in funzione quando il depolveratore è in funzione.

Un flusso d'aria eccessivo può causare un guasto elettrico al motore della ventola o ridurre drasticamente la durata delle cartucce del filtro.

4. Verificare che la valvola di tiraggio sia chiusa al 50%.
5. Verificare che tutti i coperchi siano chiusi.
6. Fornire l'alimentazione di corrente.
7. Controllare il flusso d'aria con un tubo di Pitot e un micromanometro nel condotto e regolare il flusso desiderato mediante la valvola a tubo.
8. Accendere l'alimentazione dell'aria compressa. Regolare la pressione a 6,5 bar con il regolatore di aria compressa.

Non aumentare la pressione dell'aria oltre i 7 bar poiché si possono danneggiare i componenti.

Il ciclo di pulizia inizia solo quando è necessario. Per le impostazioni personalizzate, consultare il manuale dei comandi.

OPERAZIONI PROGRAMMATE

Per garantire un buon funzionamento del depolveratore, controllare i componenti menzionati in basso nei seguenti intervalli.

N°	Componente	Tipo di controllo	Misure	giornal-mente	Settimane			
					2	4	8	26
1	Quadro di comando	Controllo visivo ΔP	Cfr. Guida per la risoluzione dei problemi nel Manuale dei comandi	•				
2	Impianto di smaltimento della polvere	Controllare il contenuto dei bidoni	Se sono pieni per ¾, svuotarli (vedere sezione "Rimozione della polvere")	•				
3	Ventilatore	Rumore eccessivo	Vedere la Guida per la risoluzione dei problemi	•				
4	Campana d'aria pulita	Emissione: polvere presente nella campana d'aria pulita	Vedere la Guida per la risoluzione dei problemi		•			
5	Impostazioni dei comandi	Controllare le impostazioni di entrambi i potenziometri (tempo di impulso 100 millisecondi, intervallo 10 secondi) nel quadro dei comandi (vedi manuale a parte)	Normalmente l'intervallo va impostato su 10 secondi. Il tempo di impulso: 100 millisecondi		•			
6	Filtro/regolatore	Olio e/o acqua nel serbatoio	Spegnere e far fuoriuscire l'aria compressa prima degli interventi di servizio. Pulire il separatore di olio/acqua. Controllare il compressore		•			
7	Elettrovalvole	Rumore di aria che fuoriesce	Vedere la Guida per la risoluzione dei problemi		•			
8	Valvole del diaframma	Rumore di aria che fuoriesce	Vedere la Guida per la risoluzione dei problemi			•		
9	Porte	Controllo visivo guarnizioni	Sostituire le guarnizioni secondo necessità			•		
10	Tubature di connessione	Verificare che non presentino perdite	Riparare se necessario				•	
11	Depolveratore e piattaforma	Controllare danni, resistenza e corrosione	Riparare o sostituire secondo necessità					•
12	Cartuccia del filtro	Sostituzione preventiva di tutte le cartucce del filtro	Se non altrimenti specificato nello Scopo della fornitura ogni 2 anni.					

N°	Componente	Tipo di controllo	Misure	giornal-mente	Settimane			
					2	4	8	26
13	Pannello antiscoppio	Ispezione visiva periodica	Il pannello antiscoppio va sostituito se appare danneggiato, corroso o con perdite				•	

MANUTENZIONE

Scollegare l'alimentazione elettrica prima della manutenzione.

Spegnere e far fuoriuscire l'aria compressa prima degli interventi di manutenzione su qualsiasi componente dell'aria compressa.

È vietato realizzare saldature all'interno senza protezione antincendio.

Evitare il contatto o l'esposizione alla polvere durante la manutenzione.

Rimozione della polvere

Non lasciare che il bidone si riempia eccessivamente. Altrimenti può pregiudicare il rendimento del depolveratore.

1. Spegnere il depolveratore e svuotare il bidone di smaltimento della polvere regolarmente (si consiglia di svuotare il bidone quando è pieno per 3/4).
2. Se la tramoggia ha una valvola a farfalla, chiuderla prima degli interventi sul bidone. Rimuovere e svuotare il bidone.
3. Ricollocare il bidone e aprire la valvola. Se si segue questa procedura, non occorre spegnere la ventola.

Sostituzione delle cartucce del filtro

(vedere la figura 25 – Sostituzione delle cartucce del filtro)

Sostituire tutte le cartucce del filtro contemporaneamente.

I filtri carichi di polveri possono essere pesanti e difficili da maneggiare. Fornire mezzi adeguati di accesso per sostituire le cartucce del filtro in maniera sicura, nel caso in cui non sia stata installata una piattaforma.

Le cartucce del filtro non possono essere lavate e riutilizzate. In alcuni casi è possibile pulire con acqua i tipi di cartucce con sistema non in cellulosa. Prima di agire in questo senso, consultare il rappresentare Donaldson Torit.

1. Rimuovere il coperchio della cartuccia del filtro tramite la maniglia per svitare il supporto. Spostare la copertura da un lato.
2. Ruotare i filtri per rompere le guarnizioni sigillanti tra la cartuccia del filtro e la placca tubiera (vedere figura 1 – Schema di funzionamento) e scaricare la polvere presente dalla parte superiore della cartuccia.
3. Fare scorrere la cartuccia del filtro lungo il supporto fuori dal depolveratore.
4. Fare scorrere la nuova cartuccia lungo il supporto con l'estremità della guarnizione rivolta verso la camera dell'aria pulita.
5. Reinstallare il coperchio fissando il gancio al supporto e fissando saldamente l'impugnatura di sgancio rapido al coperchio. Per evitare perdite, controllare che la maniglia sia saldamente fissata.

La cartuccia del filtro Donaldson Torit originale è l'unico ricambio che fornisce l'alto livello di prestazioni conforme al vostro investimento nel depolveratore Donaldson Torit.

Non lasciare cadere a terra o urtare contro con una superficie dura la nuova cartuccia del filtro. Gli eventuali danni provocati possono causare perdite. È necessario pulire la polvere dalla placca tubiera intorno all'apertura per garantire un'ottima aderenza della guarnizione del filtro.

Se la guarnizione è danneggiata occorre sostituire la copertura.

Le guarnizioni del filtro non a tenuta possono causare perdite.

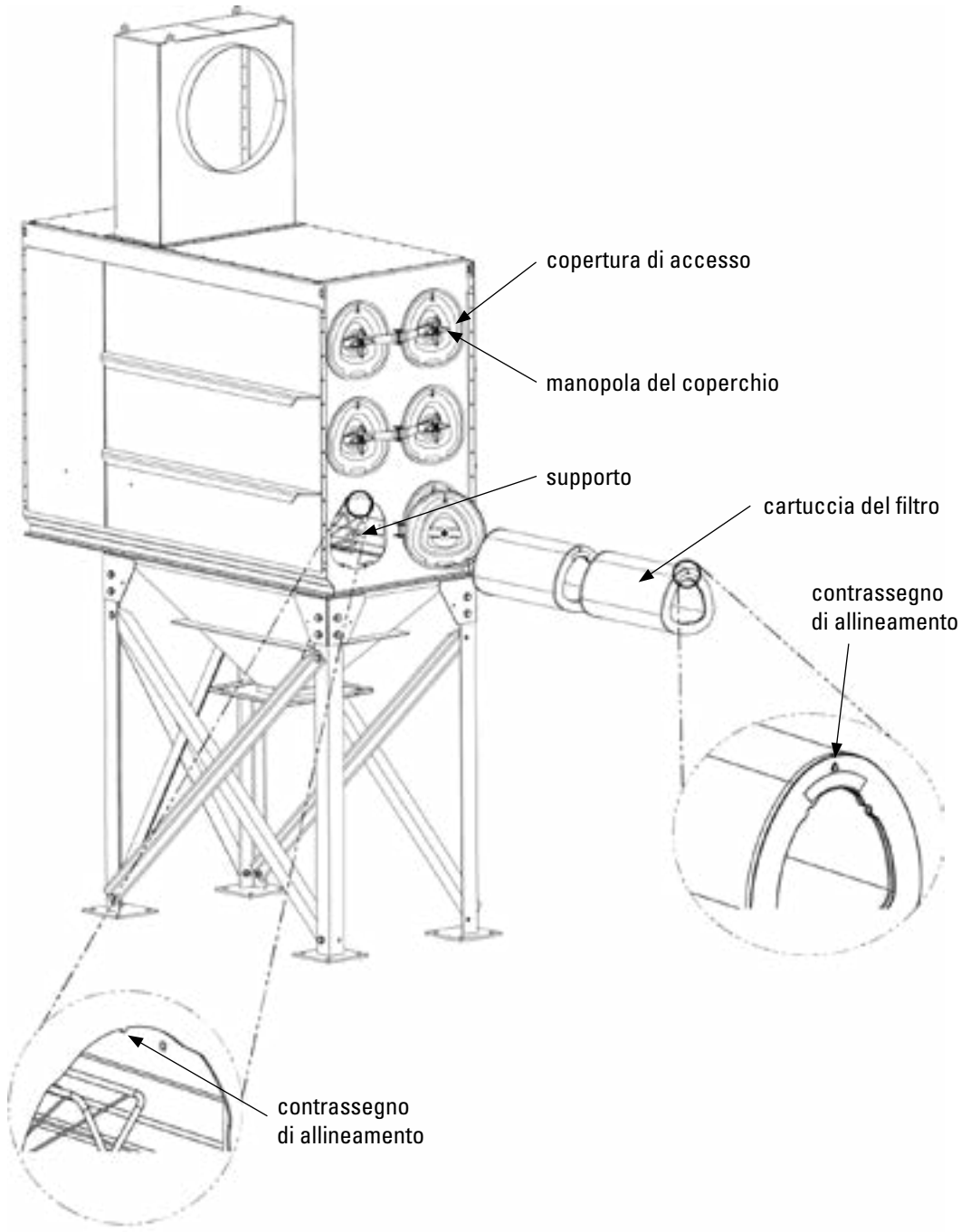


Figura 25: Sostituzione della cartuccia del filtro

Valvola del diaframma

Disassemblaggio della valvola

Disassemblare la valvola in modo ordinato. Consultare attentamente i disegni esplosi forniti per identificare i componenti.

1. Per rimuovere il coperchio, rimuovere l'anello di fermo dal corpo della valvola. Utilizzare un cacciavite sui tre punti del coperchio, iniziando a rimuovere l'anello di fermo sul lato dell'ingresso. Rimuovere quindi il complessivo pistone/diaframma.
2. Rimuovere i tubi se necessario, e in tal caso utilizzare un utensile idoneo per rimuovere gli o-ring del tubo dal corpo.
3. Ora è possibile accedere ai componenti e procedere con la pulizia o la sostituzione.

Riassemblaggio della valvola

Riassemblare seguendo la sequenza inversa al disassemblaggio e prestando particolare attenzione al disegno esploso fornito per l'identificazione e il posizionamento dei componenti.

Lubrificare tutte le guarnizioni e gli o-ring con grasso al silicone di alta qualità.

1. Riposizionare il complessivo pistone/diaframma.

Per ottenere prestazioni migliori, collocare il foro di sfiato nel pistone/diagramma all'opposto dell'ingresso della valvola.

2. Posizionare l'anello di fermo sul corpo con l'estremità aperta rivolta verso il lato interno del corpo. I perni dell'anello di fermo devono essere orientati all'infuori rispetto alla valvola e devono essere uniformemente distanziati a partire dallo stop della scanalatura.
3. Riposizionare il coperchio premendolo saldamente contro il pistone/diaframma. Utilizzare le pinze per premere insieme i terminali dell'anello di fermo.
4. Riposizionare gli anelli del tubo, quindi infilare l'anello del morsetto sul tubo di ingresso. Riposizionare la valvola sul tubo e spostare l'anello del morsetto sul tubo contro il corpo della valvola. Riposizionare i morsetti e serrare le viti dei morsetti secondo la tabella di serraggio (16 Nm ± 2 Nm). L'anello del morsetto è necessario per fissare la valvola in posizione.
5. Dopo la manutenzione, azionare un paio di volte la valvola per assicurarsi che funzioni correttamente.

GUIDA ALLA RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

Consultare altri manuali se necessario (per esempio, unità di controllo, ventole, ecc.)

Scollegare l'alimentazione di corrente e di aria compressa prima di qualsiasi intervento.

Problema	Possibile causa	Soluzione
La ventola e il motore non si avviano	Cavi di dimensione non corretta usati per il motore	Utilizzare cavi di dimensione corretta a seconda dei codici elettrici nazionali e locali.
	Cavi non collegati correttamente	Controllare e correggere il cablaggio del motore per il voltaggio dell'alimentazione. Fare riferimento allo schema elettrico del produttore. Seguire lo schema elettrico e le normative nazionali.
	Guasto al circuito d'ingresso	Verificare l'alimentazione su tutti i fili dell'ingresso ai circuiti del motore.
	Guasto al circuito di alimentazione elettrico	Controllare la presenza del corretta tensione di alimentazione. Verificare se è presente un guasto a livello del fusibile o dell'interruttore. Sostituire secondo necessità.
La ventola e il motore si avviano ma non funzionano in modo continuativo	L'avviatore del motore installato non è corretto	Controllare il corretto funzionamento dell'avviatore e sostituire secondo necessità.
	Sportelli d'accesso aperti o non perfettamente chiusi	Chiudere e serrare lo sportello di accesso. Vedere Installazione del filtro.
	Scarico della tramoggia aperto	Controllare che il recipiente della polvere sia installato e sigillato correttamente.
	Il controllo della valvola di tiraggio non è regolato correttamente	Controllare il flusso di aria nel condotto. Regolare il controllo della valvola di tiraggio fino a che non viene raggiunto il flusso d'aria corretto e l'assorbimento dell'amperaggio del motore non si trova entro i valori indicati dal produttore.
	Sovraccarico sul circuito elettrico	Verificare che il circuito di alimentazione disponga di adeguata potenza per far funzionare tutta l'attrezzatura.
Emissione di polvere dall'uscita di aria pulita	Filtri non installati correttamente	Vedere Installazione del filtro.
	Filtro danneggiato, ammaccature alle estremità, danno alla guarnizione o fori nel sistema	Sostituire i filtri secondo necessità. Utilizzare soltanto pezzi di ricambio Donaldson Torit originali. Vedere Installazione del filtro.
	Copertura di accesso lenta	Chiudere bene gli sportelli di accesso. Vedere Installazione del filtro.

Problema	Possibile causa	Soluzione
Flusso d'aria insufficiente	Rotazione della ventola all'indietro	La ventola deve ruotare in senso orario a partire dall'alto del depolveratore. La ventola è visibile dal retro del motore. Vedere il controllo preliminare all'avvio.
	Sportelli d'accesso aperti o non perfettamente chiusi	Controllare che gli sportelli di accesso siano tutti in posizione e fissati saldamente. Controllare che l'apertura di scarico della tramoggia sia sigillata e che il recipiente della polvere sia installato correttamente.
	Coperchi delle cartucce del filtro non a tenuta stagna	Serrare i coperchi a fondo e controllare la sigillatura
Flusso d'aria insufficiente	Area di scarico del ventilatore ostruita	Controllare se ci sono ostruzioni nell'area dello scarico del ventilatore. Rimuovere eventuali materiali o detriti. Regolare il controllo della valvola di tiraggio.
	I filtri necessitano di sostituzione	Rimuovere e sostituire utilizzando un filtro sostitutivo Donaldson Torit originale. Consultare Installazione e rimozione dei filtri.
	Mancanza di aria compressa	Consultare le informazioni sulla categoria e le specifiche dell'aria compressa per i requisiti di alimentazione dell'aria compressa.
	Mancanza di aria compressa	Consultare le informazioni sulla categoria e le specifiche dell'aria compressa per i requisiti di alimentazione dell'aria compressa.
	Pulizia a impulsi priva di corrente	Utilizzare un voltmetro per controllare le elettrovalvole nel quadro di comando. Controllare che le linee pneumatiche non siano ostruite.
	L'area di stoccaggio della polvere è troppo piena oppure ostruita	Pulire l'area di stoccaggio della polvere. Vedere Rimozione della polvere.
	Le valvole a impulsi perdono aria compressa	Interrompere l'alimentazione elettrica al depolveratore e sfiatare l'alimentazione dell'aria compressa. Controllare la presenza di detriti, usura della valvola o problema ai tubi pneumatici estraendo la copertura del diaframma sulle valvole a impulsi. Controllare anche danni al e/o perdite del solenoide. Se le valvole a impulsi o le valvole a solenoide e i relativi tubi sono danneggiate, sostituirle.
	Guasto del timer a stato solido	Utilizzare un voltmetro per controllare la tensione di alimentazione al timer. Se necessario, controllare e sostituire il fusibile. Se il fusibile è funzionante ed è presente alimentazione in ingresso, ma non tensione in uscita al solenoide, sostituire la scheda del timer. Vedere Installazione del timer a stato solido.
	Il timer non è regolato correttamente	Vedere Timer a stato solido e Schemi di cablaggio del timer a stato solido.

Problema	Possibile causa	Soluzione
Nessuna visualizzazione sul controller Delta P	Il controller non è alimentato	Utilizzare un voltmetro per controllare la tensione.
	Fusibile bruciato	Controllare il fusibile nel quadro di comando. Consultare lo schema di cablaggio all'interno del quadro di comando. Sostituire se necessario.
Il display del controller Delta P non indica zero quando il dispositivo è a riposo	Fuori calibrazione	Eseguire la calibrazione come descritto nel manuale di manutenzione del Delta P.
	Se il depolveratore scarica all'esterno, tra l'intero e l'esterno si crea una differenza di pressione	Eseguire la calibrazione con i tubi della pressione collegati, come descritto nel manuale di manutenzione del Delta P.
Il controller Delta P è acceso, ma il sistema di pulizia non si avvia	Tubi della pressione disconnessi, danneggiati o ostruiti	Controllare i tubi per individuare pieghe, rotture, ostruzioni o collegamenti allentati.
	Cavi non collegati correttamente al timer	Collegare l'interruttore di pressione sulla scheda del timer ai terminali 7 e 8 su TB3.
	Relè difettoso	Utilizzando un multimetro, verificare la corretta chiusura del relè. Sostituire se necessario.
La pulizia a impulsi non si arresta mai	Interruttore di pressione non connesso correttamente alla scheda del timer	Collegare l'interruttore di pressione sulla scheda del timer ai terminali 7 e 8 su TB3.
	Terminali dell'interruttore di pressione sulla scheda del timer ponticellati	Rimuovere il filo da cablaggio sulla scheda del timer a stato solido prima di eseguire il cablaggio al controller Delta P.
	Valori High Pressure On e Low Pressure Off non adatti alle condizioni del sistema	Regolare i valori in base alle condizioni effettive.
	Tubi della pressione disconnessi, danneggiati, ostruiti o piegati	Controllare i tubi per individuare pieghe, rotture, ostruzioni o collegamenti allentati.

Problema	Possibile causa	Soluzione
Spia di allarme accesa	Valore di soglia dell'allarme troppo basso	Regolare su un valore più alto.
	Caduta di pressione eccessiva	Controllare il sistema di pulizia e l'alimentazione dell'aria compressa. Sostituire i filtri se non effettuano la pulizia.
	Tubi della pressione disconnessi, danneggiati, ostruiti o piegati	Controllare i tubi per individuare pieghe, rotture, ostruzioni o collegamenti allentati.
I tasti freccia sul Delta P non funzionano	Utilizzo improprio	Tenere premuto uno dei tre tasti dei valori fissi per utilizzare i tasti freccia.
	Tasti di programmazione disattivati	Rimuovere il ponticello di disattivazione programma dai terminali 3 e 4 su TB2.
La spia della pulizia è accesa, ma il sistema di pulizia non funziona	Cablaggio improprio	Controllare il cablaggio tra il controller Delta P e la scheda del timer e tra le serpentine della scheda del timer e dell'elettrovalvola.
	Solenoidi difettosi	Controllare che tutte le serpentine dei solenoidi funzionino correttamente.
	Scheda del timer non alimentata	Controllare che la spia dell'alimentazione sul display a LED della scheda del timer sia accesa. In caso contrario, controllare la tensione di alimentazione sulla scheda. Controllare il fusibile sulla scheda. Sostituire se necessario.
	Scheda del timer difettosa	Se il LED è illuminato, controllare il display di uscita. Installare un ponticello temporaneo sui terminali dell'interruttore della pressione. I livelli di uscita devono lampeggiare in sequenza. Controllare l'uscita utilizzando un multimetro impostato sulla gamma 150 Volt CA. Misurare da SOL COM a un'uscita solenoide. L'ago si sposta quando il LED lampeggia per tale uscita se rileva tensione. Se il LED non lampeggia, o se non è presente tensione sui terminali di uscita durante il lampeggio, sostituire la scheda.

INFORMAZIONI AGGIUNTIVE

ATEX (2014/34/UE)

Leggere con attenzione queste informazioni prima di avviare qualsiasi operazione. L'affidabilità del prodotto, la garanzia e il funzionamento in sicurezza potrebbero venire compromessi qualora non si seguissero le indicazioni fornite in questi documenti.

1. Utilizzare il depolveratore solamente quando in condizioni tecnicamente accettabili. Per ridurre i guasti tecnici è necessaria una manutenzione regolare, come indicato nel presente manuale. La manutenzione dei componenti forniti da terze parti (per esempio i motori) deve essere eseguita secondo le istruzioni del produttore.
2. Al fine di mantenere le specifiche originali del collettore e per garantire il medesimo livello di sicurezza, utilizzare esclusivamente pezzi originali.
3. È necessario assicurarsi che tutto il personale che esegue lavori sull'attrezzatura fornita sia esperto e competente e che si attenga a tutte le disposizioni e normative note. Gli ambiti che richiedono personale competente sono:
   - manutenzione di qualsiasi componente identificato come possibile fonte di accensione;
   - sollevamento e installazione;
   - installazione elettrica, ispezione e manutenzione;
   - installazione pneumatica, ispezione e manutenzione;
   - qualsiasi accesso ad atmosfere potenzialmente esplosive dove si potrebbero correre rischi a causa di un'esplosione o di contatto con la polvere è contenuto entro livelli di sicurezza.

   Durante il montaggio/l'installazione oppure lo smontaggio dell'apparecchiatura possono insorgere possibili fonti di accensione che non erano state considerate nella valutazione del rischio dell'unità in funzione (es. scintille dovute ad affilatura o saldatura, ecc.)
4. Utilizzare il depolveratore in conformità con le condizioni indicate nella Conferma d'ordine o relativo Scopo della fornitura. Il mancato rispetto può compromettere l'affidabilità del prodotto, la garanzia e la sicurezza.
5. Altri componenti dell'apparecchiatura, non inclusi nello Scopo della fornitura di Donaldson Torit, devono essere installati, azionati e sottoposti a manutenzione secondo la documentazione fornita con la relativa attrezzatura.
6. Prima di eseguire qualsiasi operazione, accertarsi che l'attrezzatura sia ben isolata.
7. Ove necessario, il depolveratore è dotato di dispositivi di sicurezza. La rimozione di questi dispositivi e qualsiasi operazione conseguente deve essere eseguita soltanto dopo aver preso le necessarie precauzioni per garantire la sicurezza. Tutti i dispositivi devono essere rimontati prima della rialimentazione.
8. Accertarsi che il sistema pneumatico sia completamente isolato e depressurizzato prima di effettuare qualsiasi intervento.
9. L'accesso alla camera di aria sporca dell'apparecchiatura può creare rischi e pericoli non presenti in circostanze normali, di conseguenza questa operazione deve essere eseguita da personale competente. Questi rischi comprendono l'inalazione di polvere e possibili rischi di esplosione.
10. Laddove l'apparecchiatura fornita sia idonea per l'utilizzo in ambienti con atmosfera potenzialmente esplosiva (ai sensi della Direttiva 2014/34/UE), ciò deve avvenire secondo le categorie e le condizioni indicate sulla targhetta di identificazione del depolveratore. Verificare l'idoneità anche delle attrezzature fornite da terzi. Se la targhetta non riporta indicazioni in merito, l'apparecchiatura fornita non è idonea per l'utilizzo in ambienti con atmosfera potenzialmente esplosiva.

11. Accertarsi che non vi siano atmosfere potenzialmente esplosive quando si eseguono operazioni che aumentano il rischio di innesco (per esempio, apertura del controller per regolazione o riparazione elettrica). Assicurarsi che l'installazione venga sempre riportata allo stato originale.
12. Se è inevitabile lavorare sull'apparecchiatura in presenza di un'atmosfera potenzialmente esplosiva, evitare di introdurre fonti di accensione non presenti durante le operazioni previste. Utilizzare utensili antiscintilla.
13. Nel caso in cui l'apparecchiatura venga installata in un ambiente con atmosfera potenzialmente esplosiva, prestare attenzione a non collocare o utilizzare il depolveratore dove potrebbero presentarsi fonti di accensione esterne, come, per esempio, correnti elettriche vaganti, fulmini, onde elettromagnetiche, radiazioni ionizzanti, onde a ultrasuoni.
14. Nel caso in cui la polvere processata presenti il rischio di innesco a causa di reazioni esotermiche, compresa autocombustione, il collettore DEVE essere dotato di adeguato metodo di protezione contro le esplosioni (per esempio dispositivi di sfogo). Tale rischio può essere contenuto evitando l'accumulo di strati di polvere con pulizie regolari.
15. Adottare tutte le necessarie precauzioni per evitare il rischio di innesco. Le misure adottate per evitare l'innesco non devono essere modificate in quanto ciò potrebbe causare funzionamento pericoloso. Prestare particolare attenzione durante la manutenzione e la sostituzione dei componenti per garantire che venga mantenuto lo stesso livello di sicurezza. Quando si sostituiscono i giranti del ventilatore, evitare lo sfregamento tra i componenti (per evitare scintille meccaniche).
16. La protezione contro le esplosioni del depolveratore può essere fornita da un pannello di sfogo. Le precauzioni delineate nello Scopo della fornitura servono a ridurre al minimo il rischio di innesco di qualsiasi nube di polvere contenuta nel depolveratore. Ridurre al minimo la possibilità di introdurre altre fonti di innesco nel depolveratore quando potrebbero essere presenti nubi di polveri. Prestare particolare attenzione a evitare l'ingresso di particelle incandescenti dal condotto di aspirazione del depolveratore.
17. Il pannello antiscoppio, se montato, è progettato per fornire un'adeguata sicurezza in caso di esplosione partita dall'interno del depolveratore, per le caratteristiche dell'esplosione di polveri e della disposizione del depolveratore indicate nello Scopo della fornitura. Bisogna assicurarsi che le esplosioni non si possano propagare nel depolveratore (utilizzando dispositivi di isolamento adeguati) dato che si potrebbe creare una pressione che porterebbe a una pericolosa rottura del dispositivo.
18. Ove applicabile, proteggere le apparecchiature collegate al depolveratore (per esempio un ciclone) con adeguati dispositivi di isolamento, per evitare trasferimento di fiamma e pressione qualora, in caso di esplosione proveniente dall'interno del depolveratore, queste non siano in grado di resistervi in modo sicuro.
19. Il pannello antiscoppio, dove presente, non è adatto all'uso con polveri classificate come velenose, corrosive, irritanti, cancerogene, teratogene o multigeniche, a meno che le polveri rilasciate durante il processo di sfogo dell'esplosione possano essere contenute entro livelli di sicurezza.
20. Ove applicabile, prestare attenzione durante il posizionamento del depolveratore per assicurarsi che gli effetti (fiamma, pressione, rumore) prodotti durante e dopo il processo di sfogo dell'esplosione non mettano a rischio personale e impianti limitrofi.
21. Per assicurarsi che si mantenga l'efficienza di sfogo necessaria, il pannello antiscoppio, se montato sul depolveratore, non deve essere ostruito in alcun modo.

22. Qualsiasi modifica effettuata sull'attrezzatura "così come fornita" può ridurre l'affidabilità e la sicurezza e rendere nulla la garanzia; tali azioni non rientrano nella responsabilità del fornitore originale.
23. Vi è un'interazione quotidiana minima tra operatore e depolveratore; tuttavia può essere necessario svuotare regolarmente i bidoni raccoglipolvere. Se la polvere trattata è esplosiva, prestare attenzione affinché la fuoriuscita di polvere si mantenga a livelli minimi per evitare la creazione di atmosfere potenzialmente esplosive e rischi secondari. I bidoni raccoglipolvere devono essere sostituiti in maniera sicura e risigillati prima del riavvio del collettore. È un ottimo momento per verificare anche la presenza di danni sul bidone che potrebbero portare a perdite di polvere o all'emissione di fiamme nel raro caso di un'esplosione interna.
24. L'aria compressa è consigliata per i depolveratori che funzionano utilizzando la pulizia a getto inverso. Al fine di assicurarsi che all'interno della tubatura non si crei un'atmosfera esplosiva durante la pulizia del sistema, prima dell'uso valutare l'impiego di gas alternativi.
25. Potrebbe essere necessario prevedere un dispositivo di spegnimento dell'attrezzatura in caso di esplosione (qualora i collettori siano dotati di pannello antiscoppio). Il segnale deve essere ottenuto dal dispositivo di rilevamento del pannello antiscoppio.
26. Prestare attenzione durante la pulizia e la manutenzione per evitare la creazione di scariche elettrostatiche che potrebbero innescare un'atmosfera infiammabile.
27. La messa a terra dell'attrezzatura è una misura di sicurezza fondamentale. Per garantire la continuità di funzionamento potrebbero essere necessario controlli regolari (annuali).