

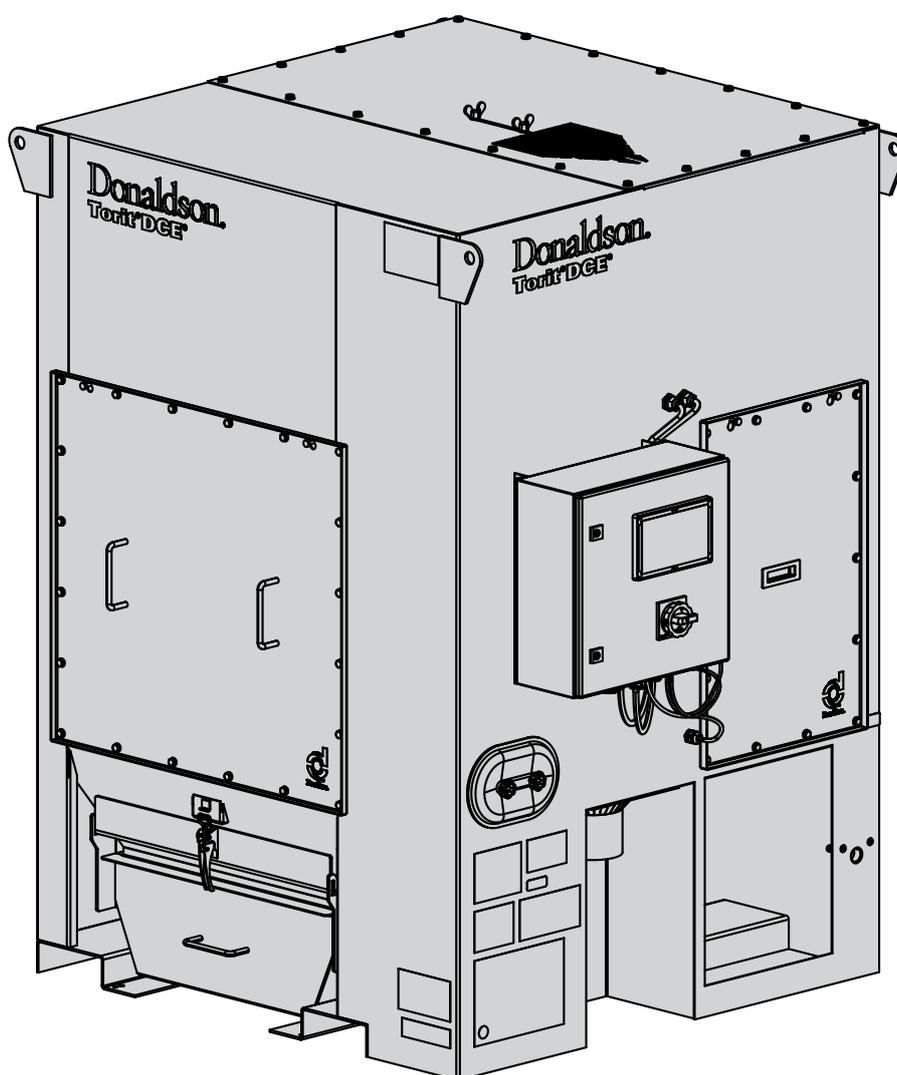


Donaldson
FILTRATION SOLUTIONS

MANUALE DI INSTALLAZIONE, USO E MANUTENZIONE

Depolveratore DFPRE

Serie DFPRE 4



INDICE

IMPORTANTE	4
Applicazioni a rischio di scintille e incendi	4
REQUISITI DI SICUREZZA GENERALE	5
INSTALLAZIONE.....	8
Strumenti e attrezzature necessarie.....	8
Consegna e ispezione	8
Considerazioni sulla posizione	8
Guida generale al sollevamento.....	9
Posizionamento del collettore	10
Requisiti dell'aria compressa.....	10
Controllore.....	11
Protezione da sovraccarico.....	11
Lista di controllo dell'installazione	11
MESSA IN FUNZIONE.....	12
Lista di controllo per la messa in servizio	12
Sequenza di avvio.....	13
Sequenza di spegnimento.....	13
FUNZIONAMENTO.....	14
Principio di funzionamento	14
Smaltimento della polvere.....	15
MANUTENZIONE	16
Ispezione di routine	16
Programma di assistenza	17
Smontaggio/rimontaggio della valvola	19
Sostituzione della cartuccia del filtro	20
Rimozione del gruppo ventilatori	22
Smontare / decomposizione del depolveratore	22
SPECIFICA.....	25
ELENCO DEI RICAMBI.....	26
DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ.....	A1

IMPORTANTE

Si prega di leggere attentamente questo manuale prima dell'installazione.

Questo manuale deve essere letto insieme al rispettivo manuale del regolatore fornito con il depolveratore.

L'affidabilità del prodotto, la garanzia e il funzionamento sicuro possono essere compromessi se non si seguono le indicazioni fornite in questi documenti.

Applicazioni a rischio di scintille e incendi

1. Uso

Il depolveratore DFPRE 4 è progettato per uso interno/esterno, per applicazioni di taglio laser e per la manipolazione di polveri non esplosive.

2. Direttiva UE 99/92/CE

Quando si manipolano polveri potenzialmente in grado di formare un'atmosfera esplosiva, è necessario utilizzare un depolveratore rinforzato e/o ventilato. Se su queste applicazioni viene utilizzata una polvere non rinforzata e/o non ventilata, l'utente finale deve garantire una base di sicurezza equivalente, sicura e a prova di errore, che deve essere chiaramente documentata nel documento di protezione dalle esplosioni degli utenti finali, in linea con l'articolo 8 della Direttiva UE 99/92/CE.

3. Materiale auto-riscaldante

Si prega di notare che alcuni materiali hanno il potenziale di autogenerare calore e quindi di diventare una fonte di accensione, che potrebbe provocare un incendio e/o un'esplosione (reazioni esotermiche). Per questo motivo, i materiali ferrosi e non ferrosi non dovrebbero essere estratti nello stesso depolveratore, in quanto, se combinati, possono creare una violenta reazione di termite che darebbe luogo ad un incendio e/o ad un'esplosione.

4. Applicazioni a rischio di scintille e incendi

Se il processo genera scintille, queste devono essere considerate come una potenziale fonte di accensione che aumenta il rischio di un incendio o di un'esplosione. Il filtro può essere fornito con una trappola antiscintilla opzionale per contribuire a ridurre la frequenza di accensione delle scintille e deve essere considerato parte di una strategia di riduzione del rischio.

La trappola a scintilla non è un sistema di estinzione e non si dovrebbe mai fare affidamento su di essa per ottenere l'eliminazione della scintilla in processi in cui i requisiti di soppressione sono assoluti. La trappola antiscintilla non garantisce la completa eliminazione delle scintille e non esclude la possibilità di incendio o esplosione. Pertanto, la ridondanza del sistema e le misure complementari dovrebbero essere adottate in combinazione con la trappola antiscintille per ridurre ulteriormente il rischio di incendio e di esplosione da scintille in applicazioni in cui vi è un potenziale di combustione catastrofica. Per questo tipo di applicazioni si raccomanda l'uso di mezzi ignifughi.

Su questi tipi di applicazioni l'utente finale dovrebbe effettuare una regolare buona pulizia, come ad esempio:

- Controllare periodicamente che non vi siano cadute di polvere nei condotti e rimuoverle.
- Impulso fuori linea regolarmente per ridurre al minimo la ritenzione della torta di polvere sulle cartucce dei filtri.
- Svuotare frequentemente i bidoni della polvere.

Altre strategie di riduzione del rischio potrebbero includere:

- Iniettare con un materiale inerte.
- Prendere in considerazione ulteriori apparecchiature per il rilevamento delle scintille e per la soppressione degli incendi.

REQUISITI DI SICUREZZA GENERALE



Il collettore deve essere conservato come fornito. Rimuovere l'imballaggio solo per l'installazione:

- *Collettore con specifica per uso interno = IP50.*
- *Collettore con specifica per uso esterno = IP54.*



Il depolveratore è stato costruito secondo gli standard più moderni e le regole di sicurezza riconosciute. Tuttavia, se non viene maneggiato con cura, può mettere a rischio le persone e causare danni.



Il depolveratore deve essere utilizzato solo quando è in condizioni tecnicamente accettabili. La manutenzione regolare, come indicato nel presente manuale, è necessaria per ridurre al minimo i guasti tecnici. I componenti forniti da terzi (ad esempio i motori) devono essere mantenuti secondo le istruzioni del produttore.



Dovreste assicurarvi che tutte le persone che eseguono lavori sulle apparecchiature fornite seguano le norme/codici riconosciuti in materia, abbiano ricevuto una formazione adeguata e siano competenti a farlo. Le aree che richiedono una persona competente includono:

- *Manutenzione di qualsiasi componente identificato come potenziale fonte di accensione.*
- *Sollevamento e montaggio.*
- *Lavori di installazione elettrica, ispezione e manutenzione.*
- *Lavori di installazione, ispezione e manutenzione pneumatica.*
- *Qualsiasi accesso ad atmosfere interne classificate potenzialmente esplosive, in cui può sussistere un rischio di esplosione.*

Durante il montaggio/installazione o lo smontaggio dell'apparecchiatura, possono verificarsi potenziali fonti di accensione che non sono state considerate nella valutazione dei rischi dell'unità in funzione (ad esempio, macinazione, scintille di saldatura, ecc.)



Il collettore di polveri deve essere utilizzato nel pieno rispetto delle condizioni stabilite nella conferma d'ordine e nel relativo volume di consegna. In caso contrario, l'affidabilità, la garanzia e la sicurezza del prodotto potrebbero essere compromesse. L'ambito di fornitura è parte integrante del manuale.



Altri apparecchi non forniti da Donaldson devono essere installati, utilizzati e mantenuti secondo la documentazione fornita con i rispettivi apparecchi.



Qualsiasi modifica effettuata sull'apparecchiatura "come fornita" può ridurre l'affidabilità e la sicurezza e annullare la garanzia; tali azioni esulano dalla responsabilità del fornitore originale.



La tramoggia non deve essere utilizzata come serbatoio di stoccaggio. Per evitare danni al collettore, occorre fare attenzione ad evitare un accumulo eccessivo di materiali pesanti.



Dove necessario per la sicurezza, il depolveratore è dotato di protezioni di sicurezza. La rimozione di queste protezioni ed eventuali lavori successivi devono essere effettuati solo dopo aver preso adeguate precauzioni per garantirne la sicurezza. Tutte le protezioni devono essere rimontate prima di riaccendersi.



La porta di accesso richiede strumenti per l'apertura. Per evitare il pericolo derivante dalla rotazione della ventola, assicurarsi che la ventola sia isolata e lasciare il tempo sufficiente affinché la ventola si fermi.



Non mettere sigarette accese o qualsiasi oggetto in fiamme nella cappa o nei condotti di qualsiasi sistema di raccolta della polvere.



L'aria compressa è raccomandata per i collettori che funzionano con la pulizia a getto inverso. I gas alternativi devono essere valutati prima dell'uso per garantire che non vengano introdotte atmosfere esplosive durante la pulizia dei mezzi.



Si deve fare attenzione ad evitare la presenza di atmosfere potenzialmente esplosive quando si eseguono operazioni che aumentano il rischio di accensione (apertura del regolatore per la regolazione o la riparazione elettrica, ad esempio). Assicurarsi che l'installazione venga sempre riportata allo stato originale.



Tutte apparecchiature elettriche devono essere conformi a una categoria secondo EN 60079-0.



Il depolveratore DFPRE 4 è progettato per il trattamento di polveri non esplosive.



Se del caso, le apparecchiature collegate al depolveratore (ad esempio, un ciclone) devono essere protette, utilizzando opportuni dispositivi di isolamento, contro il trasferimento di fiamma e pressione se, in caso di esplosione che si innesca all'interno del depolveratore, le apparecchiature collegate non sono in grado di resistere in modo sicuro a questi effetti.



Nessuno dei gruppi ventilatori può essere considerato un progetto completamente sigillato, infatti la maggior parte sono disposti con un'entrata o un'uscita aperta. Per questo motivo, le atmosfere interne ed esterne possono essere considerate uguali in termini di classificazione potenzialmente pericolosa.



I gruppi di ventilatori standard non devono superare i 3000 giri/min (alimentazione 50 Hz) su impianti dotati di inverter.



Il mezzo di filtrazione è adatto solo per filtrare il particolato (e non il gas).



Alcune applicazioni sono a rischio di incendio. Questo rischio può essere ridotto pulendo a impulsi e svuotando regolarmente il contenitore della polvere.

- *Qualsiasi tecnica di estinzione e materiale utilizzato deve essere adatto alla natura infiammabile della polvere.*
- *Come opzione speciale può essere montato un impianto di irrigazione a pioggia.*

I materiali maneggiati dal depolveratore possono essere pericolosi (ad es. tossici). Condurre una valutazione del rischio per garantire l'impiego di una tecnica corretta.

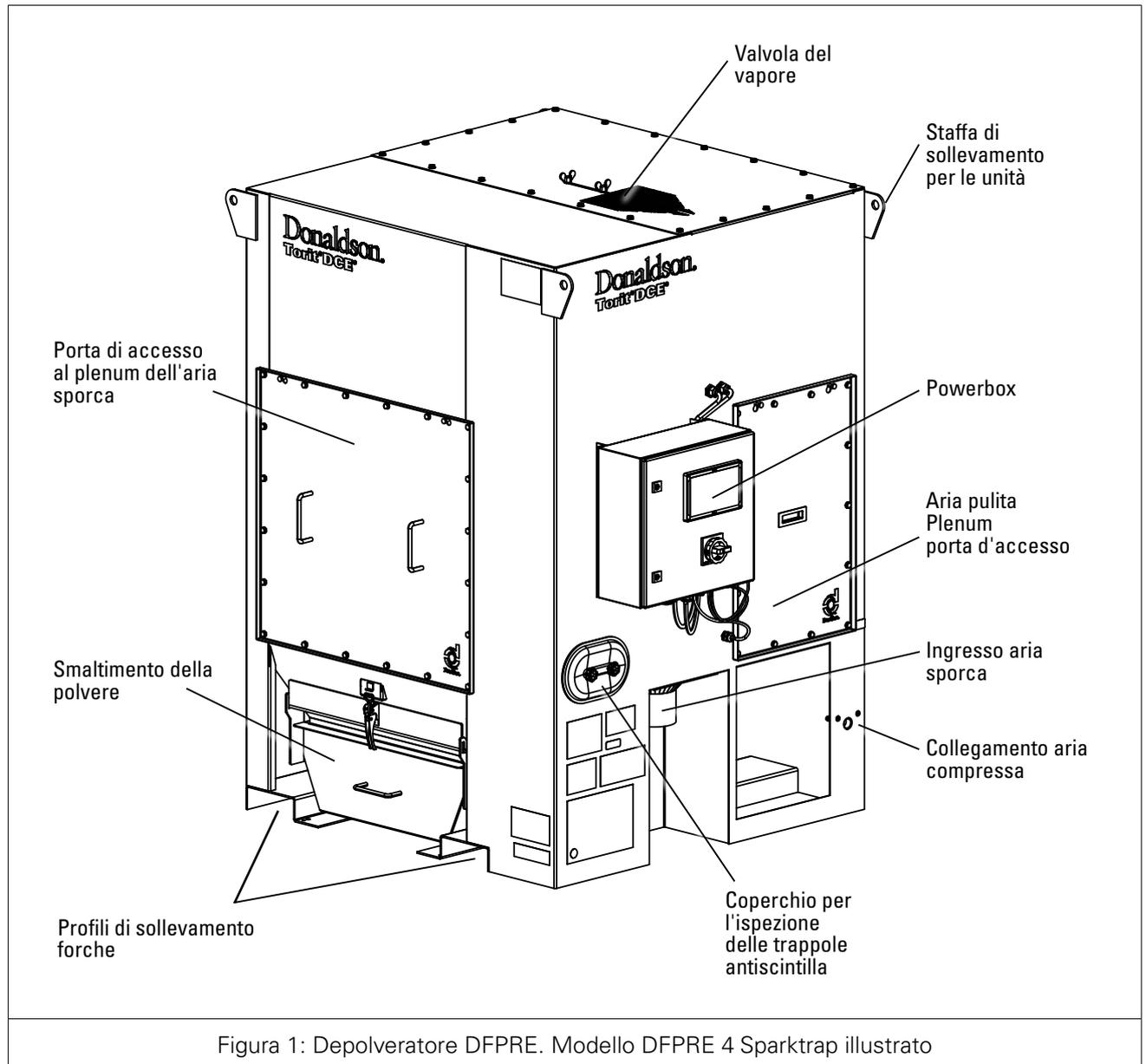


Figura 1: Depolveratore DFPRE. Modello DFPRE 4 Sparktrap illustrato

INSTALLAZIONE



Il collettore non è progettato per supportare condotti installati in loco, tubazioni di interconnessione o servizi elettrici. Tutti i condotti, le tubazioni o i servizi elettrici devono essere adeguatamente supportati.



Tutti gli apparecchi esterni collegati al depolveratore (ad es. condotti) devono essere correttamente sigillati. Questo può essere ottenuto applicando una striscia continua di 5 mm di sigillante sulla superficie di montaggio, lungo ogni lato della foratura. Per le apparecchiature non-Donaldson si prega di controllare anche il manuale IOM del fornitore per eventuali requisiti specifici.



Considerare di posizionare un ammortizzatore per il controspuzzo in uscita per evitare la migrazione della polvere durante la pulizia offline.

Strumenti e attrezzature necessarie

- Gru/sollevatore a forcella
- Imbracature/perni a caviglia e attrezzatura di sollevamento adeguata
- Utensili standard (ad es. cacciaviti, chiavi inglesi, ecc.)
- Trapano
- Sigillante

Consegna e ispezione

Il collettore viene normalmente fornito in un unico pezzo. A seconda dell'ordine, le seguenti parti vengono spedite sciolte:

- Sistema di smaltimento polveri
- Silenziatore
- Ricambi
- Ferramenta e sigillante
- Barattolo di vernice e pennello

Confrontare le parti ricevute con la lista di imballaggio. Se ci sono danni o parti mancanti, avvisate la società di consegna e il vostro rappresentante locale Donaldson.

Considerazioni sulla posizione



Se l'apparecchiatura è installata in atmosfera potenzialmente esplosiva, occorre fare attenzione a non localizzare o utilizzare il collettore dove possono essere introdotte sorgenti di accensione esterne, ad esempio correnti elettriche vaganti, fulmini, onde elettromagnetiche, radiazioni ionizzanti, onde ultrasoniche.

Il raccogliatore deve essere posizionato con attenzione:

- Svuotare il contenitore della polvere.
- Corse più brevi dei condotti di ingresso e di uscita con curve di raggio sui gomiti più grandi possibile.
- Facile accesso ai collegamenti elettrici e all'aria compressa.
- Comodità di manutenzione.

Per il calcolo delle fondazioni o della struttura di supporto considerare quanto segue:

- Il peso del depolveratore.
- Il materiale raccolto.
- Tutte le attrezzature ausiliarie.

- Carichi sotto tensione.
- Carichi di neve e vento sulle installazioni esterne.



Per i pesi e le dimensioni del collettore fare riferimento alla scheda tecnica, numero di pubblicazione DOCAM1216201.

Guida generale al sollevamento



Il collettore deve essere sollevato con il sistema di sollevamento a quattro punti o con il sistema di sollevamento a forca da una persona qualificata e competente (vedi figure 2 e 3).



Durante tutte le operazioni di sollevamento è necessario utilizzare una gru o un carrello elevatore a forca con un adeguato SWL (carico di lavoro sicuro). (Per il peso dell'attrezzatura fornita da Donaldson, fare riferimento all'etichetta di sollevamento situata vicino ai punti di sollevamento).



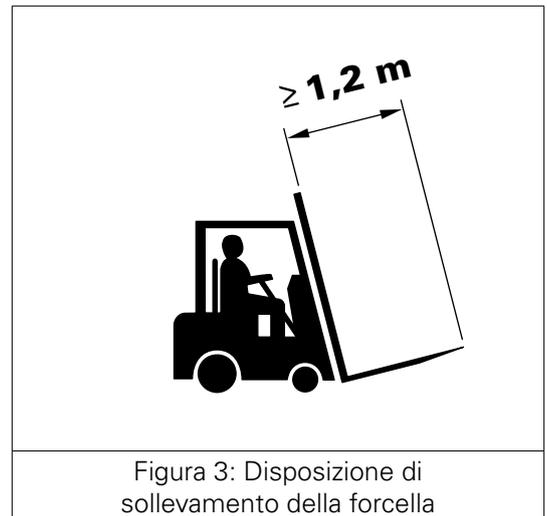
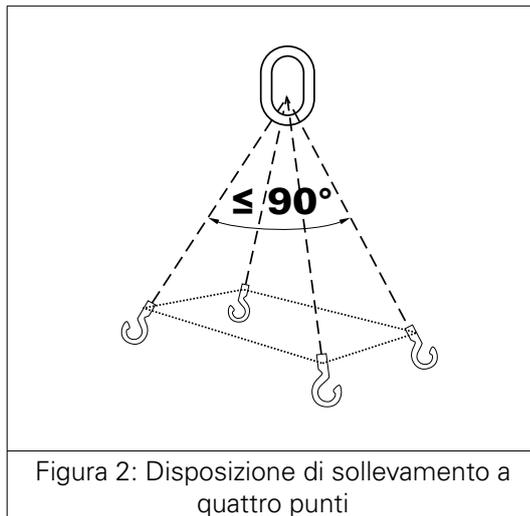
Quando si usa il metodo di sollevamento a quattro punti, si devono usare catene o imbracature con un adeguato SWL (carico di lavoro sicuro). (Per il peso dell'attrezzatura fornita da Donaldson, fare riferimento all'etichetta di sollevamento situata vicino ai punti di sollevamento). Le catene devono essere sufficientemente lunghe da garantire che l'angolo incluso tra le catene diagonali non sia superiore a 90° (fare riferimento alle figure 2, 3 e 4).



Si deve fare attenzione in quanto l'unità potrebbe avere un centro di gravità alto.



Prima di scaricare, rimuovere tutti gli imballaggi e le reglette.



Posizionamento del collettore

1. Sollevare il collettore in posizione seguendo le indicazioni generali per il sollevamento.



Fare attenzione a non danneggiare il contenitore della polvere e i cavi quando si usa il metodo di sollevamento a forcilla.

2. Utilizzando le livelle a bolla d'aria, allinearsi sia orizzontalmente che verticalmente, utilizzando spessori dove richiesto.
3. Se del caso, fissare il collettore ai bulloni di ancoraggio della fondazione.

Requisiti dell'aria compressa

I depolveratori DFPRE richiedono un'alimentazione indipendente di aria compressa pulita, secca e priva di olio. I dettagli sui requisiti di pressione e quantità sono riportati nella tabella 3 (vedere la sezione "Specifiche"). Ad ogni collettore è inoltre applicata un'etichetta di design. Nel caso in cui si debba utilizzare un sistema di rete di fabbrica esistente, può essere necessario installare un separatore di umidità aggiuntivo nella linea di alimentazione del collettore. Se si sta installando un compressore per alimentare il collettore, si devono osservare, per quanto possibile, le seguenti condizioni:

Tipo di compressore

Utilizzare un compressore di ampia capacità - un compressore sovraccarico può produrre aria eccessivamente contaminata e carica di umidità.

Posizione della presa d'aria

Evitare di posizionare la presa d'aria in un'area eccessivamente inquinata e installare un adeguato filtro di aspirazione dell'aria. La presa d'aria del compressore dovrebbe essere collocata, se possibile, sul lato nord dell'edificio- l'aria fresca aspirata dal lato nord è di solito più fredda e densa, e quindi ha un contenuto di umidità inferiore. (A sud dell'equatore si applica l'inverso).

Disposizione e installazione delle linee d'aria

Le tubazioni tra il compressore e il depolveratore dovrebbero essere abbastanza lunghe da fungere da dispositivo di raffreddamento dell'aria compressa. Un requisito tipico per l'installazione più piccola sarebbe 10 m (30ft) di tubazioni da 12 mm (1/2" NB). Per ulteriori dettagli si veda la tabella 3. Le tubazioni devono essere installate in modo da fornire una caduta nella direzione del flusso d'aria per favorire il drenaggio dell'umidità accumulata. Nel punto più basso dell'installazione deve essere previsto un separatore di umidità.

Sgravio della pressione

Il collettore ha una pressione massima di progetto di 8 bar (vedi Tabella 2 nella sezione 'Specifiche'). È necessario che la protezione adeguata non superi questa pressione.



Si consiglia di installare un regolatore di pressione- separatore olio/acqua per regolare l'aria compressa e per garantire che l'aria compressa sia priva di olio e condensa.

Controllore



È un requisito della *Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008* per fornire un adeguato isolamento e strutture di arresto di emergenza. A causa della natura variegata delle installazioni del sito questo non può essere fornito da Donaldson, ma è invece responsabilità del cliente.



Isolare sempre l'alimentazione prima di aprire il regolatore.

Ogni depolveratore DFPRE viene fornito con un Powerbox montato in fabbrica per il funzionamento del ventilatore e del sistema di pulizia ad aria compressa.



Per i collegamenti e la configurazione del regolatore, consultare il manuale del regolatore.



I dettagli sulla tensione di alimentazione standard del motore del ventilatore sono riportati nella tabella 4 (vedere la sezione "Specifiche").

Protezione da sovraccarico

Tutti i circuiti di alimentazione devono essere adeguatamente protetti con fusibili e contattori con protezione da sovraccarico integrata.

Lista di controllo dell'installazione

- Se del caso, assicurarsi che il collettore sia fissato saldamente al pavimento.
- Assicurarsi che l'alimentazione di aria compressa sia priva di perdite, installata correttamente e secondo le specifiche dell'aria compressa, Tabella 2 e 3.
- Assicurarsi che l'alimentazione elettrica sia installata correttamente e conforme alla legislazione locale.
- Assicurarsi che tutti i componenti elettrici siano conformi alla zona in cui sono installati.
- Assicurarsi che tutti i componenti elettrici siano conformi alla zona in cui sono installati.

MESSA IN FUNZIONE



È un requisito della Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008 per fornire un adeguato isolamento e strutture di arresto di emergenza. A causa della natura variegata delle installazioni del sito questo non può essere fornito da Donaldson, ma è invece responsabilità del cliente.

Prima di mettere in servizio il depolveratore, è necessario controllare i seguenti elementi. Controlli simili, se del caso, dovrebbero essere effettuati dopo ogni revisione importante.

Lista di controllo per la messa in servizio

- Se del caso, assicurarsi che il collettore sia fissato saldamente al pavimento.
- Assicurarsi che il sistema di smaltimento della polvere sia installato correttamente.
- Assicurarsi che tutte le canalizzazioni siano complete, che tutti i pannelli smontabili siano in posizione e che le protezioni fisse siano ben fissate.
- Quando vengono installati nuovi elementi filtranti è necessario ridurre il flusso d'aria attraverso il mezzo filtrante chiudendo parzialmente la saracinesca.

In questo modo la polvere non penetra nel supporto e può essere pulita come descritto sopra. Dopo aver condizionato gli elementi, il cancello scorrevole può essere riportato nella sua posizione originale.

- Assicurarsi che i collettori siano adeguatamente messi a terra.
- Assicurarsi che l'energia elettrica sia disponibile.
- Controllare che il motore del ventilatore ruoti correttamente e che non venga superata la corrente a pieno carico. (Fare riferimento all'etichetta di rotazione del ventilatore situata sulla piastra di montaggio del ventilatore all'interno della camera d'aria pulita).



Tenere lontano dall'apertura di ingresso/girante della girante durante il controllo della rotazione.

Per invertire la rotazione (alimentazione monofase):

Seguire le istruzioni del produttore sulla targhetta del motore.

Per invertire la rotazione (alimentazione trifase):

Spegnere l'alimentazione elettrica alla fonte e accendere un qualsiasi cavo bifase la scatola di giunzione del motore o i morsetti di ingresso del controllore.

- Assicurarsi che le guarnizioni dei pannelli di accesso siano intatte, quindi chiudere e fissare i pannelli.
- Assicurarsi che il collettore dell'aria compressa abbia una protezione sufficiente per la sovrappressione.
- Avviare il compressore e controllare che l'alimentazione dell'aria sia mantenuta alla pressione consigliata.
- Accendere il regolatore.



Quando si seleziona la pulizia Delta P, il sistema di pulizia non funziona finché la pressione differenziale non supera il valore impostato di 80 daPa.

Se una delle caselle di controllo di cui sopra non è spuntata, allora i motivi dovrebbero essere esaminati. (Fare riferimento alla tabella di localizzazione dei guasti nella sezione "Manutenzione").

Sequenza di avvio

1. Attivare l'alimentazione dell'aria compressa.
2. Controllare che l'alimentazione di aria compressa sia mantenuta alla pressione consigliata.
3. Regolare la valvola della serranda come descritto nella messa in funzione.
4. Accendere il controllore.

Sequenza di spegnimento



Alla fine di ogni periodo di funzionamento è molto importante che tutti i depositi residui vengano rimossi dalle cartucce filtranti, dal corpo del filtro e dalla tramoggia di scarico. Per ottenere questo risultato, le apparecchiature devono essere disattivate nel seguente ordine:

1. Solo ventilatore di arresto, lasciando il controllore e l'alimentazione dell'aria compressa accesi per consentire la pulizia del filtro "off-line".



Per abilitare la pulizia off-line, vedere il manuale del regolatore.

2. Dopo 10-15 minuti, spegnere il regolatore e l'aria compressa.



Laddove la polvere trattata ha proprietà di auto-riscaldamento, è importante rimuovere eventuali depositi nel contenitore della polvere per ridurre il rischio di un'esplosione.

L'osservanza della procedura di cui sopra garantirà che l'installazione del depolveratore sia mantenuta ad un'efficienza ottimale.

FUNZIONAMENTO



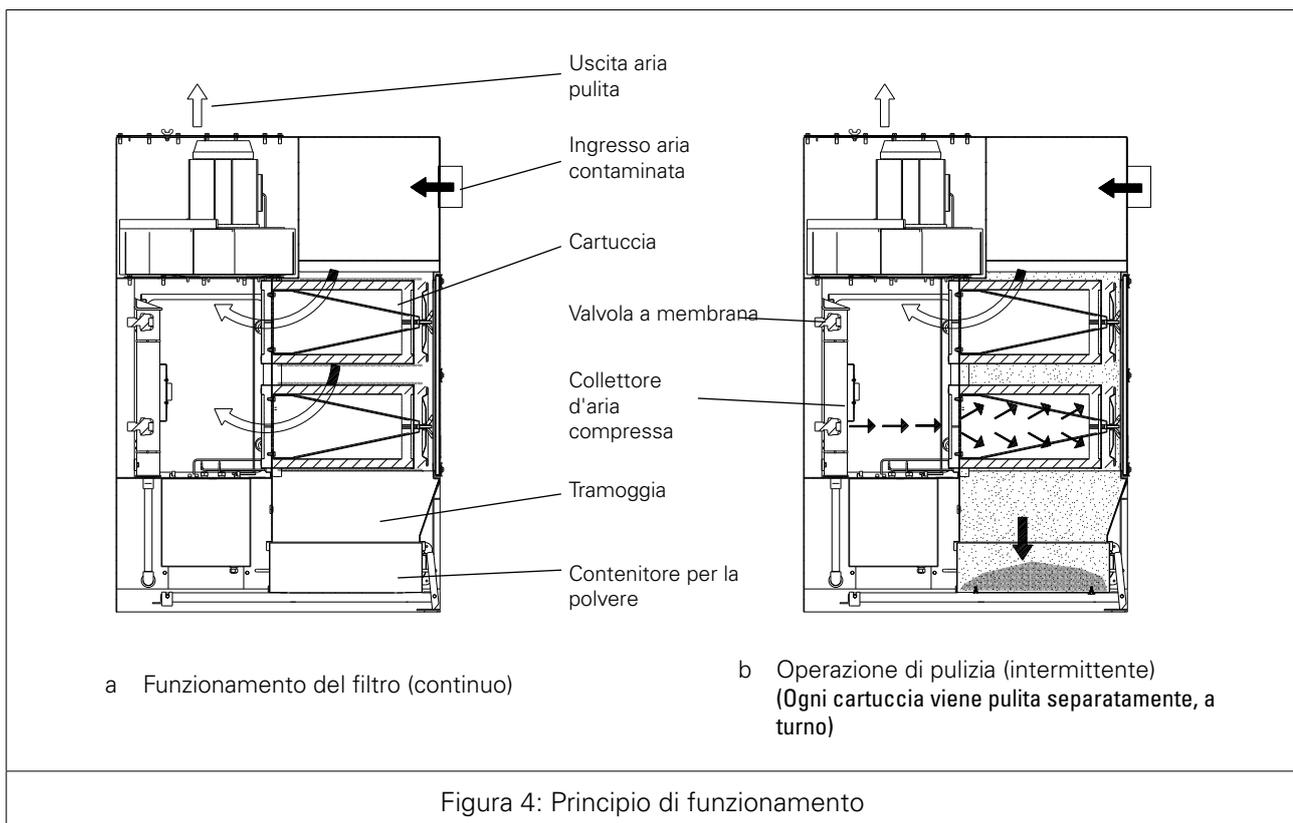
Negli impianti in cui il condotto di ingresso è relativamente corto, questa procedura può provocare un'emissione di polvere all'ingresso e quindi può non essere una procedura appropriata se la polvere che viene maneggiata è pericolosa. Pertanto, per garantire la sicurezza della procedura finale, è necessario effettuare una valutazione del rischio.

Principio di funzionamento

(Fare riferimento anche alla figura 4).

L'aria contaminata proveniente dalla fonte di generazione della polvere viene aspirata attraverso l'ingresso del depolveratore dal ventilatore. Il flusso d'aria viene diretto attraverso il collettore e il particolato più pesante cade direttamente nella tramoggia. Le cartucce rimuovono il particolato fine e l'aria pulita e filtrata passa attraverso la cartuccia alla camera d'aria pulita e scarica attraverso l'uscita dell'aria pulita.

A intervalli regolari, regolati dal controllore, ogni cartuccia riceve a sua volta una breve scarica di aria compressa da una valvola a membrana adiacente. Queste valvole si trovano ad una distanza ottimale dalla cartuccia, garantendo che un grande volume d'aria sia indotto da ogni iniezione d'aria compressa, causando una breve e potente inversione del flusso d'aria attraverso la cartuccia, dislocando efficacemente lo strato di polvere che poi cade nella tramoggia di scarico.



Smaltimento della polvere



Per la manipolazione sicura del contenitore per la polvere è necessario effettuare una valutazione per soddisfare i requisiti della direttiva europea 90/269/CEE sulla movimentazione manuale dei carichi.



I contenitori di polvere possono richiedere uno svuotamento regolare.

I contenitori della polvere devono essere sostituiti e risigillati in modo sicuro prima di riavviare il depolveratore. Questo è un buon momento per controllare che il contenitore della polvere non sia danneggiato, che può portare ad una perdita di polvere o ad un'emissione di fiamme nel raro caso di un'esplosione interna.

Spegnere il depolveratore e svuotare regolarmente il contenitore della polvere utilizzando una delle seguenti procedure:



Svuotare il contenitore della polvere quando $\frac{3}{4}$ è pieno.

Bidone per la polvere

1. Sganciare il contenitore sbloccando il chiavistello
2. Rimuovere e svuotare il contenitore
3. Sostituire il contenitore facendolo scivolare di nuovo in posizione
4. Richiudere il contenitore bloccando il chiavistello

MANUTENZIONE



Quando si esegue la manutenzione si deve utilizzare una piattaforma in cui la posizione dei piedi del tecnico è maggiore o uguale a 2 metri dal livello del suolo.



Prima di eseguire qualsiasi lavoro, assicurarsi che l'apparecchiatura sia adeguatamente isolata e sicura.



Assicurarsi che il sistema pneumatico sia completamente isolato e depressurizzato prima di effettuare qualsiasi lavoro.



Per le apparecchiature ausiliarie non prodotte da Donaldson, fare riferimento alle istruzioni del produttore.



Se è inevitabile lavorare sull'apparecchiatura in presenza di un'atmosfera potenzialmente esplosiva, occorre fare attenzione ad evitare di introdurre fonti di accensione non presenti durante il funzionamento previsto. Dovrebbero essere utilizzati strumenti non scintillanti.



L'accesso all'aria sporca dell'apparecchiatura può creare rischi e pericoli che in circostanze normali non sono presenti e come tali questo lavoro deve essere eseguito da personale competente. Questi rischi comprendono l'inalazione di polveri e potenziali pericoli di esplosione. Dovrebbero essere utilizzati adeguati dispositivi di protezione individuale (DPI), ad es. maschera antipolvere, cappello di sicurezza, guanti, ecc.



Per mantenere le specifiche originali del collettore e per garantire lo stesso livello di sicurezza, devono essere montati solo pezzi di ricambio originali.



È stata prestata la massima attenzione per evitare il rischio di accensione di un'atmosfera infiammabile. Le misure adottate per evitare l'accensione non devono essere modificate, poiché ciò può comportare un funzionamento non sicuro. Particolare attenzione deve essere prestata durante la manutenzione e la sostituzione dei componenti per garantire il mantenimento dello stesso livello di sicurezza. Quando si sostituiscono le giranti dei ventilatori, evitare lo sfregamento dei componenti (per evitare scintille meccaniche).



Durante la pulizia e la manutenzione si deve fare attenzione ad evitare di creare scariche statiche che possono infiammare un'atmosfera infiammabile.



Nell'effettuare la manutenzione seguire sempre le tipiche buone pratiche secondo le normative locali (ad es. TRGS 560).

Ispezione di routine

Per mantenere le prestazioni ottimali del depolveratore, è necessario effettuare un'ispezione di routine per ridurre al minimo i tempi di fermo in caso di malfunzionamento dell'apparecchiatura, in particolare nelle applicazioni con prestazioni continue e per garantire che l'apparecchiatura venga mantenuta nelle condizioni di alimentazione originali.

Qualsiasi variazione anomala della pressione differenziale tra le cartucce filtranti indica una variazione delle condizioni di funzionamento e un guasto da eliminare. Ad esempio, un arresto prolungato dell'aria compressa causerà un eccessivo accumulo di polvere sulle cartucce, con conseguente aumento della perdita di carico.

Dopo che il guasto è stato eliminato, la ripresa della pulizia dell'aria compressa riporta il filtro alla normale efficienza. Tuttavia, si consiglia di operare in condizioni di aria calma per un breve periodo per rimuovere la polvere accumulata prima di mettere in funzione il depolveratore.

La resistenza del filtro può essere controllata visualizzando il display sul pannello frontale del controllore. Questo darà un'indicazione continua dello stato del filtro. Una volta in funzione, la resistenza di funzionamento sarà relativamente stabile, il valore effettivo dipende dal volume d'aria e dalle caratteristiche della polvere trattata.



Se la pressione differenziale supera i 120 mm WG, controllare quanto segue:

- *L'alimentazione dell'aria compressa è installata correttamente, è priva di acqua o olio e viene mantenuta alla pressione consigliata (vedi Tabella 3).*
- *Le connessioni di pressione differenziale non sono bloccate.*
- *Le valvole a solenoide e a membrana funzionano correttamente.*
- *Il controllore è operativo.*
- *Il contenitore della polvere è correttamente sigillato.*

Se la pressione differenziale supera ancora i 120 mm WG dopo aver controllato quanto sopra, allora ridurre il tempo dell'intervallo di pulizia ad impulsi per vedere se questo migliorerà la pulizia delle cartucce filtranti e, a sua volta, abbassare la pressione differenziale (i dettagli delle impostazioni dell'intervallo degli impulsi sono forniti nel manuale del controllore).

Se la pressione differenziale supera i 150 mm WG, allora le cartucce hanno raggiunto la fine della loro vita e devono essere sostituite.



Le ventole di accensione che riducono al minimo l'accensione sono dotate di un rivestimento all'interno dell'involucro. Poiché questo può offrire protezione solo per un periodo di tempo limitato, se si verifica una condizione di disturbo che porta allo sfregamento, allora il ventilatore deve essere immediatamente spento e la condizione deve essere corretta.



Si raccomanda di ispezionare periodicamente l'integrità generale dell'involucro.



Non operare al di sopra della pressione dell'aria compressa raccomandata. Una pressione eccessiva riduce la durata dei componenti.

Programma di assistenza

Un registro di tutti i controlli di pressione deve essere conservato in un registro per facilitare la diagnosi rapida di un funzionamento difettoso.

Quotidiano

1. Controllare il livello del contenuto nel contenitore per la polvere e svuotarlo se $\frac{3}{4}$ pieno.

Settimanale

1. Aprire la valvola sul fondo della vaschetta di separazione dell'umidità e lasciare che l'acqua raccolta scoli, quindi chiudere la valvola.
2. Controllare la caduta di pressione attraverso il filtro visualizzando il display sul pannello frontale del unità di controllo. Se eccessivo, fare riferimento alla Tabella 1.

Ogni 2 settimane

1. Controllare che non vi siano effluenti visibili dall'uscita dell'aria pulita. Se evidente, fare riferimento alla Tabella 1.
2. Controllare le impostazioni del regolatore (vedi manuale del regolatore).
3. Per le unità dotate di una trappola antiscintilla, aprire il coperchio di ispezione della trappola antiscintilla e verificare la presenza di depositi di polvere. Pulire la polvere per evitare l'accensione del fuoco. Chiudere il coperchio di ispezione.

Mensile

1. Controllare le guarnizioni antipolvere su tutti i pannelli di accesso per verificare che non siano danneggiate o invecchiate e assicurarsi che siano posizionate correttamente per evitare l'ingresso di acqua. Ciò è particolarmente importante quando il collettore si trova all'esterno o in un'atmosfera umida.



Le guarnizioni difettose devono essere sostituite.

2. Controllare il funzionamento delle valvole a solenoide e a membrana. Se si ritiene necessario sostituire un diaframma, fare riferimento a Smontaggio/rimontaggio della valvola.



Può essere necessario controllare il funzionamento delle valvole mentre l'impianto è in pressione. Si deve fare attenzione ad evitare lesioni.

Ogni 2 mesi

1. Controllare i condotti collegati. Riparare eventuali perdite, se necessario.

Ogni 6 mesi

1. Controllare l'integrità generale dell'involucro e la struttura di supporto. Riparare o sostituire se necessario.
2. La girante del ventilatore è stata bilanciata dinamicamente e il livello di vibrazione del gruppo ventilatore dovrebbe essere in linea con la categoria BV-3, ISO 14694. Una valutazione delle vibrazioni dovrebbe essere effettuata ogni sei mesi, o dopo un'emissione significativa, o dopo un uso improprio e una registrazione dei valori misurati. Livelli di vibrazione eccessivi devono essere esaminati e corretti immediatamente.



Il monitoraggio delle vibrazioni è obbligatorio sui gruppi di ventilatori di categoria 2G, 3G e 2D.

Annualmente

1. Rimuovere e pulire l'elemento filtrante del separatore di umidità.
2. Rimuovere il tappo di scarico e le connessioni di ingresso dell'aria dal collettore dell'aria compressa. Ripulite i fanghi accumulati e rispettate la legislazione locale in vigore.



Potrebbe essere necessario rimuovere una valvola a membrana per l'ispezione interna.

3. Se del caso, controllare la corrosione e la tenuta stagna di tutte le custodie antideflagranti, dei motori e dei pressacavi.



In ambienti particolarmente aggressivi, questo periodo dovrebbe essere più frequente.

4. Se applicabile, controllare la continuità di messa a terra del collettore.
5. Se del caso, controllare che le misure adottate per evitare fonti di accensione siano ancora in atto.
6. Aprire il coperchio di accesso alla camera d'aria pulita e, guardando attraverso l'occhio di entrata del ventilatore, ispezionare accuratamente il ventilatore. Se necessario, rimuovere tutti gli accumuli di polvere residui. (Anche se il ventilatore si trova sul lato pulito del collettore, è possibile che basse quantità di polvere migrino attraverso il mezzo filtrante).



Il ventilatore dovrebbe essere ispezionato immediatamente dopo ogni periodo di emissione di polvere significativa, cioè a causa di mezzi filtranti o guarnizioni danneggiate, ecc.



Il ventilatore deve essere ispezionato immediatamente in caso di rumori, temperature o vibrazioni inattese.



Il ventilatore dovrebbe essere ispezionato ogni dodici mesi o immediatamente dopo ogni uso improprio.



Se l'ispezione rivela un danno, il ventilatore non deve essere rimesso in servizio fino a quando non è stato riparato o sostituito correttamente.

Ogni 2 anni

Sostituire le cartucce filtro (se non diversamente specificato nella fornitura). Fare riferimento a Sostituzione della cartuccia del filtro.

Sostituire le guarnizioni.

Smontaggio/rimontaggio della valvola



Non serrare eccessivamente i collegamenti dei tubi.

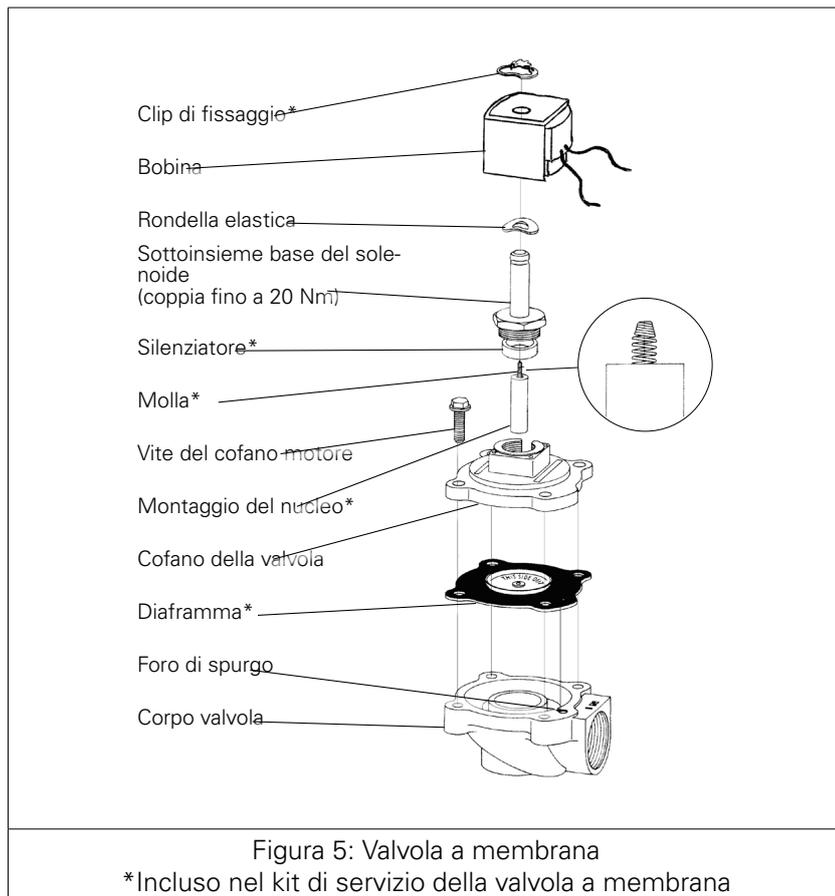
Fare riferimento anche alla figura 9.

1. Spegnerne l'aria compressa.
2. Aprire la porta di accesso all'aria pulita.
3. Con un cacciavite svitare 4 viti per rimuovere il coperchio della valvola.
4. Il gruppo del diaframma è ora accessibile per la pulizia o la sostituzione.



Quando si sostituisce il gruppo diaframma, assicurarsi che la marcatura "THIS SIDE OUT" sia rivolta verso il coperchio della valvola e che il foro di spurgo sia allineato con la cavità del corpo della valvola e del coperchio. I contorni esterni del diaframma, del corpo e del cofano devono essere tutti allineati.

5. Sostituire il coperchio e serrare le viti secondo la tabella di coppia (16 Nm \pm 2Nm).
6. Dopo la manutenzione, azionare la valvola alcune volte per garantire il corretto funzionamento.



Sostituzione della cartuccia del filtro



Tutte le cartucce filtro devono essere sostituite contemporaneamente.



La rimozione delle cartucce richiede l'uso di dispositivi di sicurezza e di protezione.



Le cartucce filtro non possono essere lavate e riutilizzate.



Non far cadere le cartucce.

Fare riferimento anche alla figura 10.

1. Spegnerne il collettore e l'aria compressa.
2. Aprire le porte di accesso a Dirty Air Plenum rimuovendo i bulloni. Mettete da parte le porte.
3. Iniziare la sostituzione della cartuccia del filtro in una delle porte di accesso al filtro superiore.
4. Rimuovere il coperchio della cartuccia del filtro svitando il dado ad alette in senso antiorario. Mettere da parte il coperchio.
5. Far scorrere la cartuccia fuori dal collettore lungo il giogo di sospensione.



Le cartucce sporche possono essere più pesanti di quanto non appaiano.

6. Mettere la cartuccia in un sacchetto sigillabile e smaltirla correttamente.



In caso di dubbi sullo smaltimento sicuro delle cartucce usate, consultare le normative locali.

7. Pulire le superfici di tenuta con un panno umido.



La superficie intorno all'apertura sul telaio della guarnizione deve essere pulita per garantire la tenuta ermetica della cartuccia.

8. Far scorrere la nuova cartuccia sul giogo di sospensione.



Inserire prima l'estremità della guarnizione.

9. Pulire la guarnizione del coperchio della cartuccia e riposizionare il coperchio. Serrare manualmente il dado ad alette in modo sicuro.



Non usare attrezzi per serrare il dado ad alette.



Controllare che il coperchio sia inserito e sigillato correttamente. La guarnizione deve essere compressa per garantire la tenuta stagna.

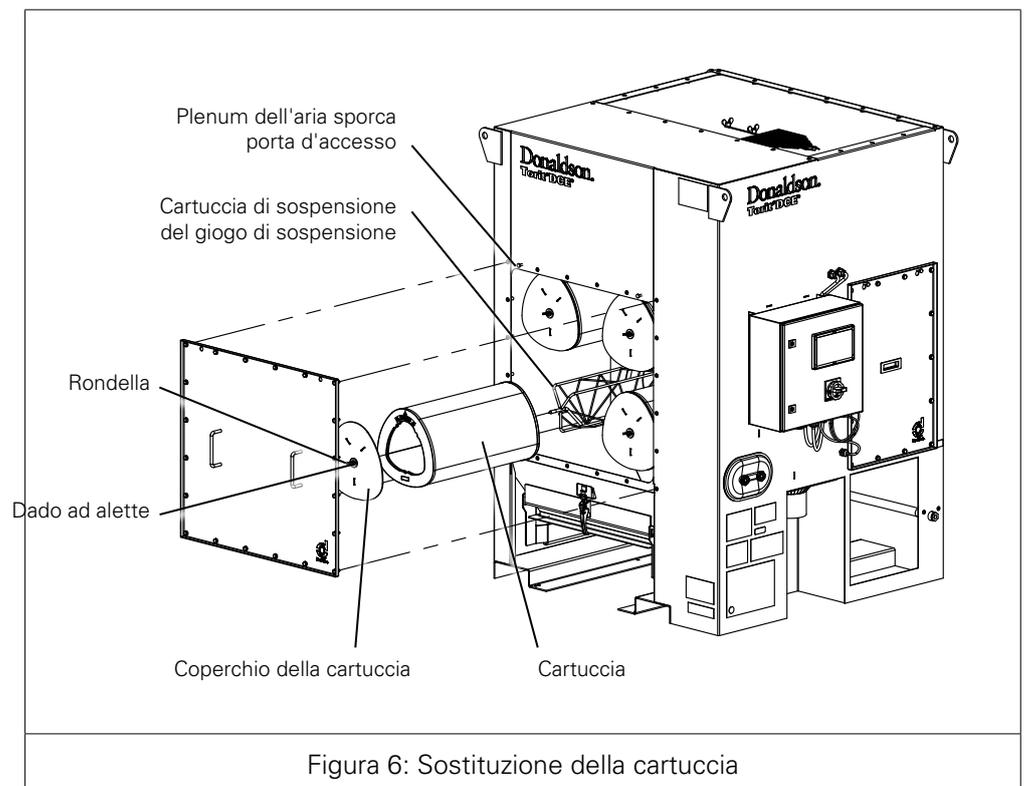


Le guarnizioni danneggiate devono essere sostituite.

10. Continuare sostituendo le cartucce filtro rimanenti nella fila superiore. Procedere alla sostituzione delle cartucce filtranti nelle file successive. La sostituzione delle cartucce filtranti fila per fila a partire dall'alto aiuterà a limitare lo spolvero durante la sostituzione.
11. Pulire la guarnizione della porta di accesso alla camera d'aria contaminata.
12. Reinstallare le porte di accesso.

Quando vengono installati nuovi elementi filtranti è necessario ridurre il flusso d'aria attraverso il mezzo filtrante.

In questo modo la polvere non penetra nel supporto e può essere pulita come descritto sopra. Dopo aver condizionato gli elementi, il cancello scorrevole può essere riportato nella sua posizione originale.



Rimozione del gruppo ventilatori



Isolare l'alimentazione elettrica.

1. Aprire la porta di accesso alla camera d'aria pulita.
2. Scollegare i cavi elettrici dalla morsettiera.
3. Rimuovere i bulloni di fissaggio del ventilatore.
4. Rimuovere il pannello della serranda del flusso d'aria o la scatola del ventilatore dalla parte superiore del collettore, se applicabile.
5. Il gruppo ventilatori può ora essere rimosso con un adeguato sistema di sollevamento.

Smontare / decomposizione del depolveratore



Assicurarsi di svuotare il contenitore della polvere e coprire tutte le aree aperte per evitare possibili fuoriuscite/esposizioni di polvere durante il trasporto.



Fare riferimento alla guida generale di sollevamento.

Se si intende, per qualsiasi motivo, mettere fuori servizio la macchina e demolirla, è necessario rispettare alcune regole di base per salvaguardare la salute e l'ambiente in cui viviamo:

- Guaine, condotti flessibili e componenti in plastica o non metallici devono essere rimossi e smaltiti separatamente.
- Gli interruttori, gli alimentatori, le schede, ecc. dei componenti elettrici devono essere rimossi per essere riutilizzati se sono ancora in buone condizioni o, se possibile, ricondizionati e riciclati.
- Tuttavia, la struttura e tutte le parti metalliche della macchina devono essere rimosse e raggruppate per tipo di materiale. I vari pezzi così ottenuti possono poi essere scartati e fusi per consentire il riciclaggio del materiale che costituisce il macchinario originale.

La responsabilità di riutilizzare alcune parti della macchina, come i motori, è esclusivamente dell'Utente.

Il costruttore non si assume alcuna responsabilità per i danni causati dalla macchina quando viene utilizzata senza alcuni componenti o per l'utilizzo per scopi non espressamente specificati nel presente manuale.

Per la demolizione di eventuali macchine collegate a questa macchina, è necessario seguire le istruzioni contenute nei relativi manuali d'uso.

È NECESSARIO RISPETTARE LE NORMATIVE VIGENTI NEL PAESE DELL'UTILIZZATORE PER QUANTO RIGUARDA LO SMALTIMENTO DEI MATERIALI FORNITI CON LA MACCHINA.

TABELLA 1 - LOCALIZZAZIONE DEI GUASTI

Sintomo	Possibile causa	Azione
Perdita di aspirazione parziale (differenziale di pressione eccessiva).	Malfunzionamento dell'aria compressa.	Se il compressore è fermo, correggere il guasto del compressore; controllare gli interblocchi; controllare il motore e l'alimentazione; controllare l'azionamento.
		Se il compressore è OK, controllare gli impulsi al manometro del collettore.
		Pulire i filtri, smontare e pulire il separatore di umidità.
		Controllare che non vi sia acqua o olio in eccesso nell'alimentazione dell'aria compressa e che non vi siano accumuli nel collettore.
	Nessun impulso d'aria alle valvole.	Fare riferimento alla tabella "Localizzazione dei guasti" nel manuale di controllo fornito con il depolveratore.
	Unità bloccata.	Controllare che il contenitore della polvere non sia troppo pieno. Controllare i sovraccarichi dell'avviatore, i fusibili e gli interblocchi.
		Eseguire l'operazione di pulizia dell'unità*, quindi rimuovere ogni cartuccia a turno e rinnovare quelle danneggiate.
	Velocità del motore bassa.	Controllare la tensione di rete, le fasi, i collegamenti del motore del ventilatore.
	Rotazione errata del motore del ventilatore.	Controllare i collegamenti elettrici e, se necessario, trasporli.
Serranda di regolazione del flusso d'aria non corretta	Controllare il flusso d'aria nel condotto. Regolare il controllo della serranda fino a raggiungere il corretto flusso d'aria.	
Pannelli di accesso aperti o fissati in modo errato	Controllare che tutti i pannelli di accesso siano in posizione e fissati correttamente. Assicurarsi che il contenitore della polvere sia correttamente sigillato.	
Area di scarico del ventilatore limitata	Controllare l'area di scarico del ventilatore per verificare che non vi siano ostruzioni.	
Perdita totale di aspirazione.	Motore del ventilatore fermo.	Controllare i sovraccarichi di alimentazione del motore, i fusibili e gli interblocchi (se presenti).
		Controllare i collegamenti e gli avvolgimenti del motore.
	Unità bloccata.	Controllare che il contenitore della polvere non sia troppo pieno. Controllare i sovraccarichi dell'avviatore, i fusibili e gli interblocchi.
		Eseguire l'operazione di pulizia dell'unità*, quindi rimuovere ogni cartuccia a turno e rinnovare quelle danneggiate.
Conduittura bloccata.	Controlla in tutto e per tutto.	
Effluente visibile in uscita aria pulita.	Cartucce filtranti non correttamente sigillate.	Controllare che i coperchi di accesso delle cartucce siano inseriti e sigillati correttamente.
	Cartuccia filtro danneggiata.	Le cartucce danneggiate possono essere identificate dalla polvere presente nella camera d'aria pulita. Ritirare la cartuccia e sostituirla.

*Per far funzionare l'unità, spegnere solo il ventilatore principale e consentire al controllore di eseguire diversi cicli completi di pulizia prima di spegnere il compressore, ecc.

TABELLA 1 - LOCALIZZAZIONE DEI GUASTI (CONTINUA)

Sintomo	Possibile causa	Azione
Perdita totale di aspirazione.	Motore del ventilatore fermo.	Controllare i sovraccarichi di alimentazione del motore, i fusibili e gli interblocchi (se presenti).
		Controllare i collegamenti e gli avvolgimenti del motore.
	Unità bloccata.	Controllare che il contenitore della polvere non sia troppo pieno. Controllare i sovraccarichi dell'avviatore, i fusibili e gli interblocchi.
		Eseguire l'operazione di pulizia dell'unità*, quindi rimuovere ogni cartuccia a turno e rinnovare quelle danneggiate.
Conduttura bloccata.	Controlla in tutto e per tutto.	
Effluente visibile in uscita aria pulita.	Cartucce filtranti non correttamente sigillate.	Controllare che i coperchi di accesso delle cartucce siano inseriti e sigillati correttamente.
	Cartuccia filtro danneggiata.	Le cartucce danneggiate possono essere identificate dalla polvere presente nella camera d'aria pulita. Ritirare la cartuccia e sostituirla.
Bilanciamento della pressione del contenitore della polvere (se presente) non funzionante.	Collegamento del tubo di compensazione delle perdite.	Controllare i collegamenti e rettificare.
Rumore eccessivo della valvola a diaframma.	Guasto della valvola a membrana.	Controllare che non vi siano detriti, ostruzioni, usura della valvola o rottura del diaframma. Sostituire la valvola o le parti danneggiate.

*Per far funzionare l'unità, spegnere solo il ventilatore principale e consentire al controllore di eseguire diversi cicli completi di pulizia prima di spegnere il compressore, ecc.

SPECIFICA



Per le altre specifiche di questo prodotto fare riferimento alla scheda tecnica, numero di pubblicazione DOCAM1216201.



Per le specifiche del controllore fare riferimento al manuale del controllore, numero di pubblicazione DOCAM0097301.

TABELLA 2 - DETTAGLI DI PROGETTAZIONE DEL COLLETTORE DELL'ARIA COMPRESSA

Pressione di progetto:	8 bar
Pressione massima di esercizio, PS:	7 bar (101,5 psig)
Pressione di prova:	11,5 bar
Temperatura di progetto:	da -20° a +70°C
Volume del collettore:	7 litri
Prodotto della pressione e della capacità:	49 bar litri
Materiale utilizzato per la costruzione dei collettori:	Sezione cava strutturale secondo EN13445

1 bar = 10⁵ Pa

TABELLA 3 - REQUISITI DI ARIA COMPRESSA

Tipo di collettore	Pressione dell'aria compressa di lavoro ^a	Volume d'aria atmosferica- F.A.D. ^b	Durata dell'impulso	Consumo approssimativo di aria compressa
DFPRE 4	6-7 bar	a intervalli di 12 sec. ^b 13,5 m ³ /h	100 ms	45 litri per impulso

^a Normale pressione di esercizio. ^b Impostazioni iniziali raccomandate; queste possono essere variate con l'esperienza.

^c Dimensioni adatte per corse di tubi fino a 30 m (100ft) di lunghezza; per corse più lunghe consultare Donaldson.

1 bar = 10⁵ Pa

TABELLA 4 - DETTAGLI SULLA TENSIONE DI ALIMENTAZIONE DEL MOTORE DEL VENTILATORE STANDARD

Per rispettare le norme europee, sulla targhetta del motore viene visualizzato quanto segue:

3 fasi / 50 Hz (IEC 60034-30)

kW	Dettagli della targa	Gamma
0,75 – 3,0	230/3/50 D	220-240 D
	400/3/50 Y	380-420 Y
4,0 e oltre	400/3/50 D	380-420 D
	690/3/50 Y	660-690 Y

trifase / 60 Hz*

kW	Dettagli della targa	Gamma
0,75 – 3,0	250-280/3/60 D	250-280 D
	440-480/3/60 Y	440-480 Y
4,0 e oltre	440-480/3/60 D	440-480 D

*Alcuni motori saranno dotati di una seconda targhetta con i dettagli a 60 Hz



Le indicazioni di cui sopra possono non essere valide per i motori non standard.

ELENCO DEI RICAMBI

Per le parti di ricambio, fare riferimento al manuale di installazione e manutenzione originale in lingua inglese (DOCAM1216401).