

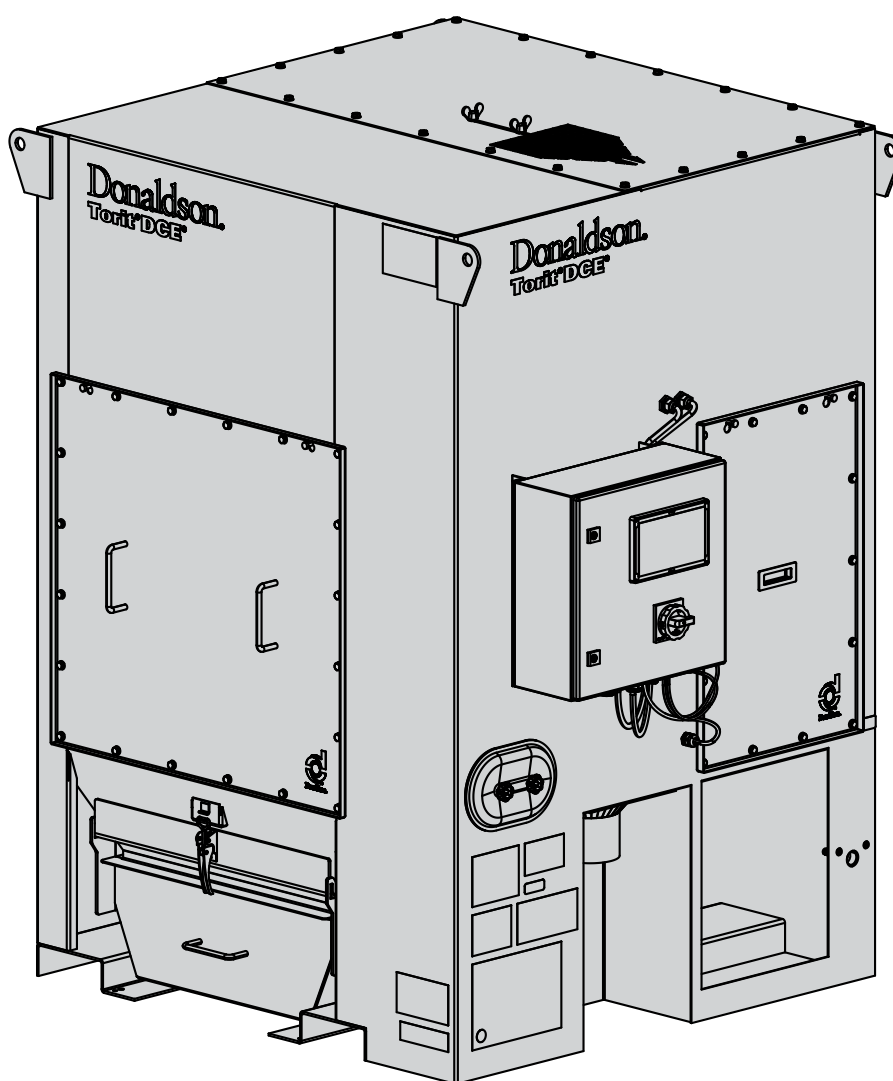


Donaldson  
FILTRATION SOLUTIONS

# MANUAL DE INSTALACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

## Recolectores de Polvo DFPRE™

Series DFPRE 4





## ÍNDICE

---

IMPORTANTE.....	4
Aplicaciones con riesgo de chispas e incendios.....	4
REQUISITOS GENERALES DE SEGURIDAD.....	5
INSTALACIÓN.....	8
Herramientas y equipos necesarios.....	8
Entrega e inspección.....	8
Consideraciones de ubicación.....	8
Instrucciones generales para levantamiento.....	9
Ubicando el recolector.....	10
Requisitos de aire comprimido.....	10
Controlador.....	11
Protección contra sobrecargas.....	11
Lista de verificación de la instalación.....	11
PUESTA EN SERVICIO.....	12
Lista de verificación de la puesta en servicio.....	12
Secuencia de arranque.....	13
Secuencia de apagado.....	13
FUNCIONAMIENTO.....	14
Principio de funcionamiento.....	14
Eliminación del polvo.....	15
MANTENIMIENTO.....	16
Inspección rutinaria.....	16
Programación para mantenimiento.....	17
Desensamblaje/reensamblaje de válvulas.....	19
Reemplazo de cartuchos de filtros.....	20
Retiro del conjunto del ventilador.....	22
Desmantele/ponga fuera de servicio el recolector de polvo.....	22
ESPECIFICACIÓN.....	25
LISTA DE PIEZAS DE REPUESTO.....	26
DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD.....	A1

## IMPORTANTE

---

Por favor lea este manual cuidadosamente antes de proceder con la instalación.

Este manual debe leerse junto con el respectivo manual del controlador suministrado con el recolector de polvo.

La confiabilidad, la garantía y el funcionamiento seguro del producto pueden verse comprometidos si no se siguen las instrucciones dadas en estos documentos.

### Aplicaciones con riesgo de chispas e incendios

---

#### 1. Uso

El recolector de polvo DFPRE 4 está diseñado para su uso en interiores/exteriores, aplicaciones de corte por láser y para manejar polvos no explosivos.

#### 2. Directiva de la EU 99/92/EC

Se debe utilizar un recolector de polvo reforzado y/o ventilado cuando se manipulan polvos que tienen el potencial de formar una atmósfera explosiva. Si para estas aplicaciones se utiliza un recolector de polvo no reforzado y/o no ventilado, el usuario final debe garantizar una base de seguridad equivalente, segura y a prueba de tontos, que debe estar claramente documentada en el Documento de Protección contra Explosiones del usuario final, de acuerdo con el Artículo 8 de la Directiva 99/92/CE de la UE.

#### 3. Materiales auto-calentables

Por favor tenga en cuenta que algunos materiales tienen el potencial de auto-generar calor y por lo tanto de convertirse en una fuente de ignición, lo que podría resultar en un incendio y/o una explosión (reacciones exotérmicas). Por esta razón, los materiales ferrosos y no ferrosos no deben ser extraídos en el mismo recolector de polvo, ya que cuando se combinan pueden crear una reacción térmica violenta que podría provocar un incendio y/o una explosión.

#### 4. Aplicaciones con riesgo de chispas e incendios

Cuando se generan chispas en el proceso, éstas deben considerarse como una fuente potencial de ignición, lo que aumenta el riesgo de incendio o explosión. El filtro puede suministrarse con una trampa de chispas opcional para ayudar a reducir la frecuencia de la ignición de chispas, y debe considerarse como parte de una estrategia de reducción de riesgos.

La trampa de chispas no es un sistema de extinción y nunca se debe confiar en ella para lograr la erradicación de las chispas en procesos en los que los requisitos de supresión son absolutos. La trampa de chispas no garantiza la eliminación completa de las chispas y no excluye la posibilidad de incendio o explosión. Por lo tanto, debe adoptarse una redundancia del sistema y las medidas complementarias junto con la trampa de chispas, para reducir aún más el riesgo de incendio y explosión por chispas en las aplicaciones en las que existe un potencial de combustión catastrófica. Los medios retardantes de llama se recomiendan para este tipo de aplicaciones.

En este tipo de aplicaciones el usuario final debe llevar a cabo un buen mantenimiento regularmente, como por ejemplo:

- Revise periódicamente si se cae polvo en los conductos y retírelo.
- Envíe pulsos fuera de línea regularmente para minimizar la retención de tortas de polvo en los cartuchos de filtro.
- Vacíe los contenedores de polvo con frecuencia.

Otras estrategias de reducción de riesgos podrían incluir:

- Inyectar con un material inerte.
- Considere equipos adicionales de detección de chispas y extinción de incendios.

## REQUISITOS GENERALES DE SEGURIDAD

---



El recolector debe ser almacenado como se suministra. Solo retire el embalaje para instalar. Para fines de almacenamiento:

- Recolector con especificación para uso interno = IP50.
- Recolector con especificación para uso interno = IP54.



El recolector de polvo ha sido construido de acuerdo con los estándares y las normas de seguridad reconocidas más avanzadas. Sin embargo, si no se maneja con cuidado, puede poner en riesgo a las personas y también causar daños.



El recolector de polvo debe usarse solo cuando esté en condiciones técnicamente aceptables. Se requiere un mantenimiento regular, como se establece en este manual, para minimizar las fallas técnicas. Los componentes suministrados por terceros (por ejemplo, motores) deben mantenerse de acuerdo con las instrucciones del fabricante.



Deberá asegurarse de que las personas que realicen trabajos en el equipo suministrado sigan los estándares/códigos reconocidos relevantes, hayan recibido la capacitación adecuada y sean competentes para hacerlo. Las áreas que requieren una persona competente incluyen:

- Mantenimiento en cualquier componente identificado como fuente potencial de ignición.
- Levantamiento y erección.
- Instalación eléctrica, inspección y trabajos de mantenimiento.
- Instalación neumática, inspección y trabajos de mantenimiento.
- Cualquier acceso a atmósferas potencialmente explosivas clasificadas internas donde pueda haber un riesgo debido a una explosión.

Durante el montaje/instalación o desmontaje del equipo, pueden generarse posibles fuentes de ignición que no se consideraron en la evaluación de riesgos de la unidad en funcionamiento (por ejemplo, rectificado, chispas de soldadura, etc.)



Debe usar el recolector de polvo de acuerdo con las condiciones establecidas en el Acuse de recibo del pedido y el Alcance de entrega correspondiente. De lo contrario, puede comprometer la confiabilidad, la garantía y la seguridad del producto. El alcance de la entrega es una parte integral del manual.



Otros elementos de equipo, no suministrados bajo el alcance de entrega de Donaldson, deben instalarse, operarse y mantenerse de acuerdo con la documentación suministrada con el equipo respectivo.



Cualquier modificación realizada en el equipo "tal como se suministra" puede reducir la confiabilidad y la seguridad, y anulará la garantía; dichas acciones quedan fuera de la responsabilidad del proveedor original.



La tolva no debe usarse como recipiente de almacenamiento. Para evitar daños en el recolector, se debe tener cuidado para evitar una acumulación excesiva de materiales pesados.



Donde sea necesario por seguridad, el recolector de polvo está equipado con protectores de seguridad. La eliminación de estos protectores y cualquier trabajo posterior solo debe llevarse a cabo después de tomar las precauciones adecuadas para garantizar que sea seguro hacerlo. Todos los protectores deben ser reajustados antes de volver a energizar.



La puerta de acceso requiere herramientas para su apertura. Para evitar el peligro del impulsor giratorio del ventilador, asegúrese de que el ventilador esté aislado y deje suficiente tiempo para que el ventilador se detenga.



No coloque cigarrillos encendidos ni ningún objeto encendido en la campana o en los conductos de ningún sistema de recolección de polvo.



El aire comprimido se recomienda para los recolectores que funcionan con limpieza por chorro inverso. Deben evaluarse gases alternativos antes de su uso para garantizar que no se introduzcan atmósferas explosivas durante la limpieza del medio.



Se debe tener cuidado para garantizar que no exista una atmósfera potencialmente explosiva al realizar operaciones que aumentan el riesgo de ignición (por ejemplo, apertura del controlador para ajuste o alguna reparación eléctrica). Asegúrese de que la instalación siempre vuelva a su estado original.



Todos los equipos eléctricos deben cumplir con una categoría según la EN 60079-0.



El recolector de polvo DFPRE 4 está diseñado para manejar polvos no explosivos.



Cuando aplique, el equipo conectado al recolector de polvo (por ejemplo, un ciclón) debe protegerse, utilizando dispositivos de aislamiento adecuados, contra la transferencia de llama y presión si, en caso de que se inicie una explosión dentro del recolector de polvo, el equipo conectado no es capaz de resistir de manera segura estos efectos.



Ninguno de los conjuntos de ventiladores puede considerarse un diseño completamente sellado, de hecho, la mayoría están dispuestos con una entrada abierta o una salida abierta. Por esta razón, las atmósferas internas y externas pueden considerarse iguales en términos de cualquier clasificación potencialmente peligrosa.



Los conjuntos de ventiladores estándar no deben exceder las 3000 rpm (suministro de 50 Hz) en sistemas equipados con un variador de velocidad.



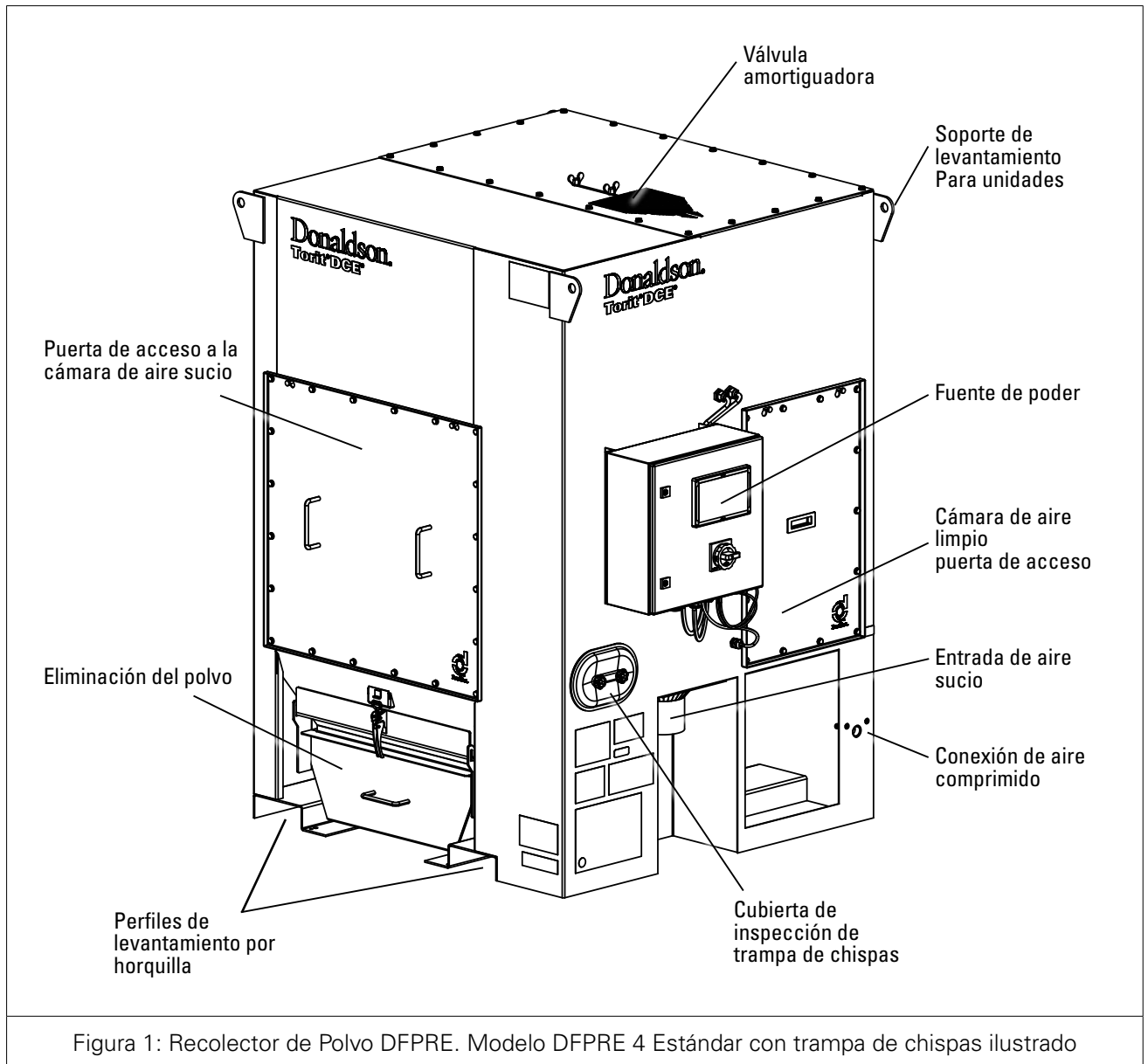
El medio de filtración es adecuado para filtrar solamente partículas (y no gases).



Algunas aplicaciones son susceptibles al riesgo de incendio. Este riesgo se puede reducir limpiando por pulsos y vaciando el contenedor de polvo regularmente.

- Cualquier técnica de extinción y material utilizado debe ser adecuada para manejar la naturaleza inflamable del polvo.
- Como una opción especial se puede instalar un sistema de rociadores de agua.

Los materiales manipulados por el recolector de polvo pueden ser peligrosos (por ejemplo, tóxicos). Realice una evaluación de riesgos para garantizar que se emplee la técnica correcta.



## INSTALACIÓN



*El recolector no está diseñado para soportar conductos instalados en el sitio, tuberías de interconexión o servicios eléctricos. Todos los conductos, tuberías o servicios eléctricos deben contar con el soporte adecuado.*



*Todos los equipos externos conectados al recolector de polvo (por ejemplo, conductos) deben estar correctamente sellados. Esto se puede lograr aplicando un cordón continuo de compuesto de sellado de 5 mm a la superficie de montaje, a lo largo de cada lado del patrón de agujeros. Para equipos que no sean de Donaldson, consulte también el manual de la IOM del proveedor para conocer los requisitos específicos.*



*Considere colocar un amortiguador de tiro posterior en la salida para evitar la migración de polvo durante la limpieza fuera de servicio.*

### Herramientas y equipos necesarios

- Grúa/Cargador de horquilla
- Eslingas/pasadores de horquilla y equipo de levantamiento adecuado
- Herramientas estándar (por ejemplo, destornilladores, llaves etc.)
- Taladro
- Sellante

### Entrega e inspección

El recolector se suministra normalmente en una sola pieza. Dependiendo de su pedido, las siguientes piezas se envían sueltas:

- Sistema de eliminación de polvo
- Silenciador
- Piezas de repuesto
- Hardware y sellante
- Lata de pintura y brocha

Compare las piezas recibidas contra la lista de empaque. Si existe cualquier daño o faltan piezas, notifique a la compañía de entrega y a su representante local de Donaldson.

### Consideraciones de ubicación



*Cuando el equipo se instala en una Atmósfera Potencialmente Explosiva, se debe tener cuidado de no ubicar o utilizar el recolector donde se pueden introducir fuentes de ignición externas, por ejemplo, corrientes eléctricas vagabundas, rayos, ondas electromagnéticas, radiación ionizante, ondas ultrasónicas.*

El recolector debería ser ubicado teniendo en cuenta:

- El vaciado del contenedor de polvo.
- Tramos más cortos de conductos de entrada y salida con curvas de radio en los codos tan grandes como sea posible.
- Fácil acceso a las conexiones eléctricas y de aire comprimido.
- Conveniencia para el mantenimiento.

Cuando calcule los cimientos o la estructura de soporte tenga en cuenta lo siguiente:

- El peso del recolector de polvo.
- El material que se recolecta.



- Todos los equipos auxiliares.
- Las cargas vivas.
- Cargas de nieve y viento en las instalaciones exteriores.



Para conocer los pesos y dimensiones del recolector, consulte la ficha técnica, número de publicación DOCAM1216201.

### Instrucciones generales para levantamiento



El recolector debe ser levantado por una persona competente y calificada, ya sea mediante el sistema de levantamiento de cuatro puntos o mediante el sistema de levantamiento con horquilla (véanse las figuras 2 y 3).



Durante todas las operaciones de levantamiento se debe utilizar una grúa o un cargador de horquilla con una carga de trabajo segura adecuada. (Consulte la etiqueta para levantamiento ubicada junto a los puntos para levantamiento con el fin de conocer el peso del equipo suministrado por Donaldson).



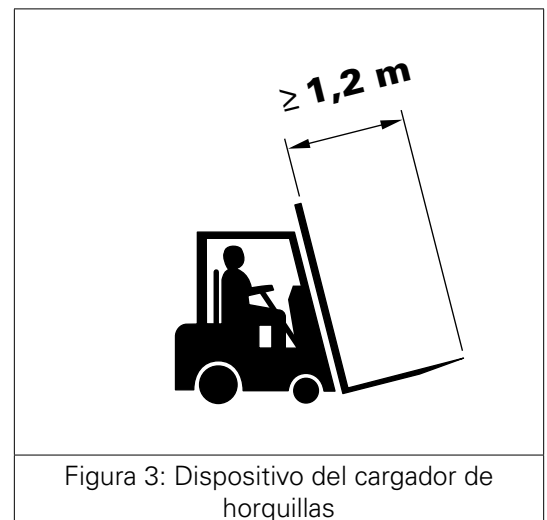
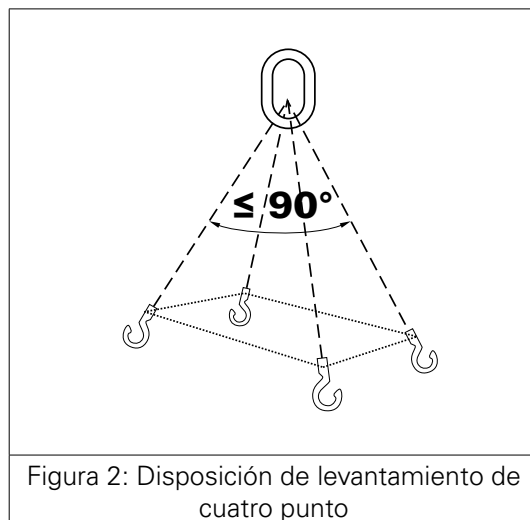
Cuando se utiliza el método de levantamiento de cuatro puntos, deben utilizarse cadenas o eslingas con una carga de trabajo segura adecuada. (Consulte la etiqueta para levantamiento ubicada junto a los puntos para levantamiento con el fin de conocer el peso del equipo suministrado por Donaldson). Las cadenas deben ser lo suficientemente largas para que el ángulo incluido entre las cadenas diagonales no sea mayor de  $90^\circ$  (Refiérase a las figuras 2, 3 y 4).



Hay que tener cuidado ya que la unidad podría tener un centro de gravedad alto.



Antes de descargar, retire todo el embalaje y los flejes.



## Ubicando el recolector

---

1. Levante el recolector en su posición siguiendo la guía general de levantamiento.



*Tenga cuidado de no dañar el contenedor de polvo y los cables cuando utilice el método de levantamiento con horquilla.*

2. Usando niveles de burbuja, alinee tanto horizontal como verticalmente, usando cuñas cuando sea necesario.
3. Cuando corresponda, asegure el recolector a los pernos de anclaje de la base.

## Requisitos de aire comprimido

---

Los colectores de polvo DFPRE requieren un suministro independiente de aire comprimido limpio, seco y sin aceite. Los requisitos de presión y cantidad se indican en la tabla 3 (véase a la sección "Especificaciones"). Una etiqueta de designación también se coloca en cada distribuidor. En caso de que se utilice una red de suministro de fábrica existente, puede ser necesario instalar un separador de humedad adicional en la línea de suministro al colector. Si se instala un compresor para alimentar al recolector, en la medida de lo posible se deberían tener en cuenta las siguientes condiciones:

### Tipo de compresor

Utilice un compresor de amplia capacidad; un compresor sobrecargado puede producir aire excesivamente contaminado y cargado de humedad.

### Ubicación de la entrada de aire

Evite ubicar la entrada de aire en un área excesivamente contaminada e instale un filtro de entrada de aire adecuado. La entrada de aire del compresor debería estar situada, de ser posible, en el lado norte del edificio; el aire fresco que se extrae del lado norte suele ser más frío y denso, y por lo tanto tiene un menor contenido de humedad. (Al sur del ecuador aplicará lo contrario).

### Disposición e instalación de las líneas de aire

La tubería entre el compresor y el recolector de polvo debe ser lo suficientemente larga como para actuar como un dispositivo de refrigeración para el aire comprimido. Un requisito típico para la instalación más pequeña sería una tubería de 10 m (30 pies) de 12 mm (½" de diámetro nominal). Para obtener más detalles, véase la tabla 3. La tubería debería ser instalada de tal manera que haya un descenso en la dirección del flujo de aire para ayudar en el drenaje de la humedad acumulada. Se debería proporcionar un separador de humedad en el punto más bajo de la instalación.

### Alivio de presión

El recolector tiene una presión de diseño máxima de 8 bares (véase la tabla 2 en la sección "Especificaciones"). Es un requisito que se hagan las protecciones adecuadas para no exceder esta presión.



*Recomendamos instalar un regulador de presión: separador de aceite/agua para regular el aire comprimido y garantizar que el aire comprimido esté libre de aceite y condensado.*

## Controlador

---



Es un requisito de las Regulaciones (Seguridad) de Suministro de Maquinaria de 2008 el proporcionar un aislamiento adecuado e instalaciones para parada de emergencia. Debido a la variada naturaleza de las instalaciones en los sitios, este servicio no puede ser proporcionado por Donaldson, sino que es responsabilidad del cliente.



Siempre aisle la fuente de alimentación antes de abrir el controlador.

Cada recolector de polvo DFPRE se suministra con una fuente de poder instalada de fábrica para operar el ventilador y el sistema de limpieza de aire comprimido.



Para las conexiones y la configuración del controlador, consulte el manual del controlador.



Los detalles de la tensión de alimentación del motor del ventilador estándar se dan en la Tabla 4 (consulte la sección "Especificaciones").

## Protección contra sobrecargas

---

Todos los circuitos de alimentación deberían estar adecuadamente protegidos con fusibles y contactores con protección integral contra sobrecargas.

## Lista de verificación de la instalación

---

- Cuando corresponda, asegúrese de que el recolector esté bien atornillado al suelo.
- Asegúrese que el suministro de aire comprimido esté libre de fugas, instalado correctamente y de acuerdo con las especificaciones de aire comprimido, Tabla 2 y 3.
- Asegúrese que el suministro eléctrico esté instalado correctamente y cumpla con la legislación local.
- Asegúrese que todos los componentes eléctricos cumplen con la zona donde están instalados.
- Asegúrese que todos los componentes eléctricos cumplen con la zona donde están instalados.

## PUESTA EN SERVICIO



*Es un requisito de las Regulaciones de Suministro de Maquinaria (Seguridad) de 2008 el proporcionar un aislamiento adecuado e instalaciones para parada de emergencia. Debido a la variada naturaleza de las instalaciones en los sitios, este servicio no puede ser proporcionado por Donaldson, sino que es responsabilidad del cliente.*

Antes de poner en servicio el recolector de polvo se deben comprobar los siguientes elementos. Deberían hacerse comprobaciones similares, según proceda, después de cualquier revisión importante.

### Lista de verificación de la puesta en servicio

- Cuando corresponda, asegúrese de que el recolector esté bien atornillado al suelo.
- Asegúrese de que el sistema de eliminación de polvo esté correctamente instalado.
- Asegúrese de que todos los conductos estén completos, que los paneles desmontables estén en posición y que las protecciones fijas estén aseguradas.
- Cuando se instalan nuevos elementos filtrantes es necesario reducir el flujo de aire a través del medio filtrante cerrando parcialmente la puerta corrediza.

De esta manera, el polvo no penetrará en el medio y puede ser limpiado como se ha descrito anteriormente. Después de que los elementos sean acondicionados la puerta corrediza puede ser colocada de nuevo en su posición original.

- Asegúrese de que los recolectores estén adecuadamente conectados a tierra.
- Asegúrese de que haya alimentación eléctrica disponible.
- Compruebe que el motor del ventilador gire correctamente y que no se exceda la corriente de carga completa. (Consulte la etiqueta de rotación del ventilador que se encuentra en la placa de montaje del ventilador dentro de la cámara de aire limpio).



*Manténgase alejado de la abertura de entrada/impulsor giratorio mientras se realiza la comprobación de la rotación.*

Para invertir la rotación (alimentación monofásica):

Siga las instrucciones del fabricante en la placa de identificación del motor.

Para invertir la rotación (alimentación trifásica):

Apague la fuente de energía eléctrica en la fuente y cambie cualquier cable bifásico ya sea en la caja de conexiones del motor o los terminales de entrada del controlador.

- Asegúrese que los sellos de los paneles de acceso están intactos, luego cierre y asegure los paneles.
- Asegúrese de que el recolector de aire comprimido tenga suficiente protección contra las sobrepresiones.
- Ponga en marcha el compresor y compruebe que el suministro de aire se mantenga a la presión recomendada.
- Haga el cambio en el controlador.



*Cuando se selecciona la limpieza Delta P, el sistema de limpieza no funcionará hasta que la presión diferencial se eleve por encima de un valor establecido de 80 daPa.*

Si alguna de las casillas de verificación anteriores no queda marcada, entonces deben ser investigados los motivos. (Consulte la tabla de localización de averías en la sección "Mantenimiento").

### Secuencia de arranque

---

1. Encienda el suministro de aire comprimido.
2. Compruebe que el suministro de aire comprimido se mantiene a la presión recomendada.
3. Ajuste la válvula del amortiguador como se describe en la puesta en servicio.
4. Encienda el controlador.

### Secuencia de apagado

---



*Al final de cualquier período de operación es muy importante que todos los depósitos residuales sean eliminados de los cartuchos de filtros, carcasas, y de la tolva de descarga. Para lograrlo, el equipo debe ser apagado en el siguiente orden:*

1. Detener sólo el ventilador, dejando el controlador y el suministro de aire comprimido encendidos para permitir la limpieza de los filtros "fuera de línea".



*Para habilitar la limpieza fuera de línea, consulte el manual del controlador.*

2. Después de 10 a 15 minutos, apague el controlador y el aire comprimido.



*Cuando el polvo que se manipula tiene propiedades de auto-calentamiento, es importante eliminar cualquier depósito en el contenedor de polvo para reducir el riesgo de explosión.*

La adhesión al procedimiento anterior garantizará que la instalación de un recolector de polvo se mantenga con una eficiencia óptima.

## FUNCIONAMIENTO



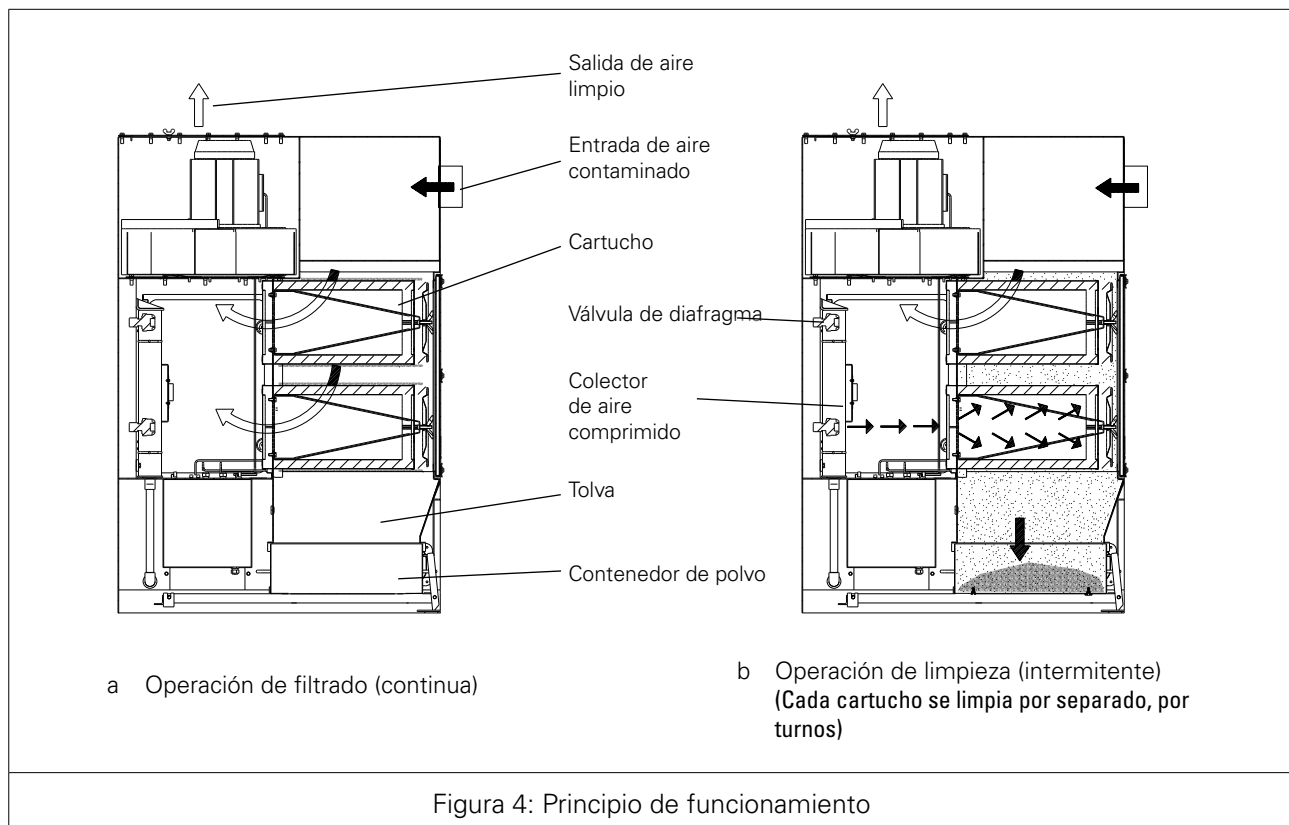
En las instalaciones en las que el conducto de entrada es relativamente corto, este procedimiento puede dar lugar a que se produzca una emisión de polvo en la entrada y, por lo tanto, puede no ser un procedimiento adecuado si el polvo que se manipula es peligroso. Por lo tanto, se debe llevar a cabo una evaluación de riesgos para garantizar que el procedimiento final sea seguro.

### Principio de funcionamiento

(Refiérase también a la figura 4).

El aire contaminado de la fuente de generación de polvo es arrastrado por el ventilador a través de la entrada al recolector. El flujo de aire se dirige a través del colector y las partículas más pesadas caen directamente a la tolva. Los cartuchos eliminan las partículas finas, y el aire limpio y filtrado pasa a través del cartucho a la cámara de aire limpio y se descarga a través de la salida de aire limpio.

A intervalos regulares, determinados por el controlador, cada cartucho recibe a su vez una breve ráfaga de aire comprimido de una válvula diafragma de aire adyacente. Estas válvulas se encuentran a una distancia óptima del cartucho, asegurando que un gran volumen de aire sea introducido por cada inyección de aire comprimido, causando una breve y poderosa inversión del flujo de aire a través del cartucho, desalojando efectivamente la capa de polvo que luego cae en la tolva de descarga.



## Eliminación del polvo

---



*Para la manipulación segura del contenedor de polvo debe hacerse una evaluación para satisfacer los requisitos de la Directiva Europea 90/269/CEE sobre la manipulación manual de cargas.*



*Los contenedores de polvo pueden requerir un vaciado regular.*

*Los contenedores de polvo deben ser reemplazados y sellados de manera segura antes de que se reinicie el recolector. Este es un buen momento para comprobar si el contenedor de polvo está dañado, lo que puede provocar una fuga de polvo o una emisión de llamas en el raro caso de una explosión interna.*

Apague el recolector de polvo y vacíe el contenedor de polvo con regularidad utilizando uno de los siguientes procedimientos:



*Vacíe el contenedor de polvo cuando esté  $\frac{3}{4}$  lleno.*

## Contenedor de polvo

1. Libere el contenedor desbloqueando el cerrojo
2. Remueva y limpie el contenedor
3. Reemplace el contenedor deslizándolo de nuevo en su posición
4. Vuelva a sellar el contenedor bloqueando el cerrojo

## MANTENIMIENTO

---



Se debe utilizar una plataforma para realizar el mantenimiento cuando la posición de los pies del técnico queda a mayor o igual altura que 2 metros sobre el nivel del suelo.



Antes de llevar a cabo cualquier trabajo, asegúrese de que el equipo esté adecuadamente aislado y sea seguro.



Cerciórese de que el sistema neumático esté completamente aislado y despresurizado antes de realizar cualquier trabajo.



Consulte las instrucciones del fabricante para el equipo auxiliar no fabricado por Donaldson.



Si es inevitable trabajar sobre el equipo mientras haya una atmósfera explosiva, se debe tener cuidado de evitar la introducción de fuentes de ignición no presentes durante el funcionamiento previsto. Se deben utilizar herramientas que no produzcan chispas.



El acceso a la cámara de aire sucio del equipo puede crear riesgos y peligros que en circunstancias normales no existan y, por lo tanto, este trabajo debe ser realizado por personal competente. Estos riesgos incluyen la inhalación de polvo y los posibles peligros de explosión. Se debe utilizar equipo de protección personal (EPP) adecuado, por ejemplo, máscara anti-polvo, gorro de seguridad, guantes, etc.



Para conservar la especificación original del recolector y a fin de garantizar el mismo nivel de seguridad, sólo se deben instalar partes de repuesto originales.



Se han tomado todas las precauciones necesarias para evitar el riesgo de ignición en una atmósfera inflamable. Las medidas tomadas para evitar la ignición no deben ser alteradas, ya que esto puede dar como resultado una operación insegura. Se debe tener especial cuidado durante el mantenimiento y la sustitución de componentes con el fin de garantizar que se mantenga el mismo nivel de seguridad. Cuando se sustituyan las palas del ventilador, evite el roce de los componentes (para evitar chispas mecánicas).



Se debe tener cuidado durante la limpieza y el mantenimiento para evitar la creación de descargas estáticas que tengan el potencial de causar la ignición de una atmósfera inflamable.



Al realizar el mantenimiento, siga siempre las mejores prácticas típicas de las normativas locales (p. ej. TRGS 560).

### Inspección rutinaria

---

Para conservar el rendimiento óptimo de cualquier recolector de polvo, se debe realizar una inspección de rutina para reducir al mínimo el tiempo de inactividad en caso de mal funcionamiento del equipo, especialmente en aplicaciones de rendimiento continuo, y para garantizar que el equipo sea mantenido en su condición de suministro original.

Cualquier cambio anormal en la presión diferencial a través de los cartuchos de los filtros indica un cambio en las condiciones de funcionamiento y una falla que debe ser rectificada.



Por ejemplo, una detención prolongada del aire comprimido causará una acumulación excesiva de polvo en los cartuchos, lo que resultará en un gran aumento en la caída de presión.

Una vez subsanada la falla, la reanudación de la limpieza con aire comprimido suele devolver el filtro a su eficiencia normal. Sin embargo, es aconsejable hacer funcionar las condiciones de aire en calma durante un corto período para desalojar el polvo acumulado, antes de poner en operación el recolector.

La resistencia del filtro puede comprobarse viendo la pantalla del panel frontal del controlador. Esto dará una indicación continua del estado del filtro. Una vez en funcionamiento, la resistencia operativa será relativamente estable, dependiendo el valor real del volumen de aire y las características del polvo que se manipula.



*Si la presión diferencial supera los 120 mm de peso de agua, compruebe lo siguiente:*

- *Que el suministro de aire comprimido está instalado correctamente, no contiene agua ni aceite y se mantiene a la presión recomendada (véase la tabla 3).*
- *Que las conexiones de presión diferencial no están bloqueadas.*
- *Que las válvulas solenoides y de diafragma están funcionando correctamente.*
- *Que el controlador esté operativo.*
- *Que el contenedor de polvo esté correctamente sellado.*

*Si la presión diferencial sigue siendo superior a 120 mm de peso de agua después de comprobar lo anterior, reduzca el tiempo del intervalo de limpieza del pulso para ver si esto mejora la limpieza de los cartuchos de filtro y, a su vez, disminuye la presión diferencial (los detalles de los ajustes del intervalo de pulso se proporcionan en el manual del controlador).*

*Si la presión diferencial supera los 150 mm de peso de agua, entonces los cartuchos han llegado al final de su vida útil y deben ser reemplazados.*



*Los ventiladores que minimizan la ignición están equipados con un revestimiento dentro de la carcasa. Como este sólo puede ofrecer protección durante un período limitado, si hay alguna condición molesta que lleve al roce, entonces el ventilador debe ser apagado inmediatamente y la condición corregida.*



*Se recomienda inspeccionar periódicamente la integridad general de la carcasa.*



*No opere por encima de la presión de aire comprimido recomendada. Una presión excesiva reducirá la vida útil de los componentes.*

### **Programación para mantenimiento**

Se debe llevar un registro de todas las comprobaciones de presión en un libro de bitácora para ayudar en el rápido diagnóstico de un funcionamiento defectuoso.

#### **Diariamente**

1. Compruebe el nivel del contenido del contenedor de polvo y vacíelo si está  $\frac{3}{4}$  lleno.

#### **Semanalmente**

1. Abra la válvula en el fondo del tazón del separador humedad y permita que el agua recolectada drene; luego cierre la válvula.
2. Compruebe que la resistencia del filtro viendo la pantalla del panel frontal del controlador. Si es excesivo, consulte la tabla 1.

**Cada 2 semanas**

1. Verifique en busca de residuos visibles en la salida de aire limpio. Si es evidente, consulte la tabla 1.
2. Compruebe la configuración del controlador (consulte el manual del controlador).
3. En el caso de las unidades equipadas con una trampa de chispas, abra la cubierta de inspección de la trampa de chispas y compruebe si hay depósitos de polvo. Limpie el polvo para evitar alguna ignición del fuego. Cubierta de inspección cercana.

**Mensualmente**

1. Revise los sellos de polvo en todas las puertas de acceso para ver si están dañados o envejecidos y asegúrese de estén bien asentados con fin de evitar la entrada de agua. Esto es particularmente importante cuando el recolector está situado en el exterior o en una atmósfera húmeda.



*Los sellos defectuosos deben ser reemplazados.*

2. Compruebe el funcionamiento de las válvulas solenoide y de diafragma. Si se considera necesario reemplazar un diafragma, refiérase al desmontaje/montaje de la válvula.



*Puede resultar necesario comprobar funcionamiento de las válvulas mientras el sistema está presurizado. Se debe tener cuidado con el fin de evitar lesiones.*

**Cada 2 meses**

1. Verifique los conductos conectados. Repare cualquier fuga de ser necesario.

**Cada 6 meses**

1. Compruebe la integridad general de la carcasa y la estructura de apoyo. Repare o reemplace de ser necesario.
2. El impulsor del ventilador ha sido balanceado dinámicamente y el nivel de vibración del ensamblaje del ventilador debe estar en línea con la categoría BV-3, ISO 14694. Se debe hacer una evaluación de la vibración cada seis meses, o después de una emisión significativa, o después de cualquier mal uso y se debe llevar un registro de los valores medidos. Los niveles de vibración excesivos deben ser investigados y corregidos inmediatamente.



*El control de vibraciones es obligatorio en los ventiladores de categoría 2G, 3G y 2D.*

**Anualmente**

1. Remueva y limpie los elementos del filtro separador de humedad.
2. Remueva el tapón de drenaje y las conexiones de entrada de aire del colector de aire comprimido. Limpie cualquier lodo acumulado e inspeccione de acuerdo a la legislación local vigente.



*Puede resultar necesario retirar una válvula de diafragma para realizar una inspección interna.*

3. Si corresponde, compruebe que todas las cajas, motores y prensaestopas antideflagrantes no estén corroídas ni apretadas.



*En ambientes particularmente corrosivos, este período debería ser más corto.*

4. Si corresponde, compruebe la continuidad de la puesta a tierra del recolector.
5. Si corresponde, compruebe que las medidas adoptadas para evitar las fuentes de ignición siguen en vigor.

- Abra la cubierta de acceso a la cámara de aire limpio y, mirando a través del ojo de entrada del ventilador, inspeccione el ventilador a fondo. Si es necesario, elimine toda la acumulación de polvo residual. (Aunque el ventilador está situado en el lado limpio del recolector, es posible que pequeñas cantidades de polvo migren a través del medio filtrante).



*El ventilador debe ser inspeccionado inmediatamente después de cualquier período de emisión de polvo importante, es decir, debido a un medio filtrante o sello dañado, etc.*



*El ventilador debe ser inspeccionado inmediatamente si hay algún ruido, temperatura o vibración inesperados.*



*El ventilador debe ser inspeccionado cada doce meses o inmediatamente después de cualquier mal uso.*



*Si la inspección revela algún daño, el ventilador no debe volver a ponerse en servicio hasta que sea reparado o reemplazado adecuadamente.*

### **Cada 2 años**

Sustituir los cartuchos de filtro (a menos que se especifique lo contrario en el Alcance de la Entrega). Consulte la sección reemplazo del cartucho de filtro.

Reemplace las juntas.

### **Desensamblaje/reensamblaje de válvulas**

---



*No apriete demasiado las conexiones de los tubos.*

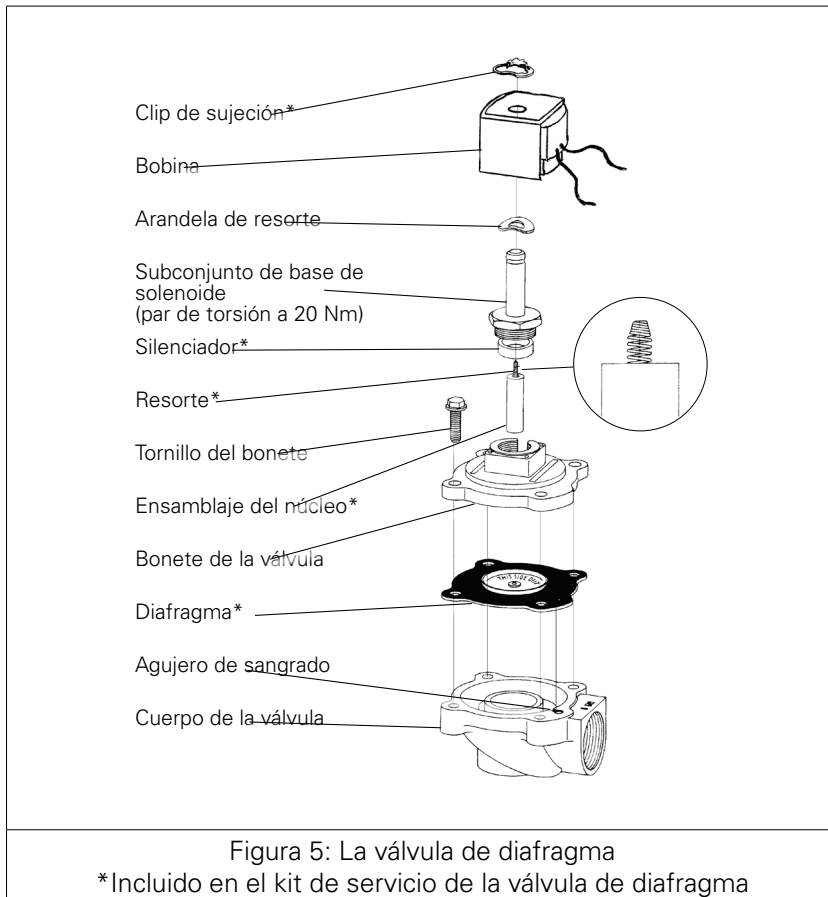
Refiérase a la figura 9.

- Apague el aire comprimido.
- Abra la puerta de acceso al aire limpio.
- Con un destornillador, desatornille 4 tornillos para remover el bonete de la válvula.
- El conjunto del diafragma es ahora accesible para su limpieza o reemplazo.



*Cuando reemplace el conjunto del diafragma, asegúrese de que la marca "ESTE LADO FUERA" mira hacia el bonete de la válvula y el orificio de sangrado está alineado con la cavidad del cuerpo del esclavo y el bonete. Los contornos externos del diafragma, el cuerpo y el bonete deben estar alineados.*

- Vuelva a colocar el bonete y apriete los tornillos según la tabla de par de apriete (16 Nm  $\pm$  2Nm).
- Después del mantenimiento, opere la válvula unas cuantas veces para asegurarse de su correcto funcionamiento.



### Reemplazo de cartuchos de filtros



Todos los cartuchos de filtro deben ser cambiados al mismo tiempo.



La extracción de los cartuchos requiere el uso de equipo de seguridad y protección.



Los cartuchos de filtro no pueden ser lavados y reutilizados.



No deje caer los cartuchos.

Refiérase a la figura 10.

1. Apague la alimentación del recolector y el aire comprimido.
2. Abra el acceso a la cámara de aire sucio removiendo los pernos. Ponga las puertas a un lado.
3. Comienza el reemplazo del cartucho de filtro en uno de los puertos de acceso del filtro superior.
4. Retire la cubierta del cartucho de filtro desenroscando la tuerca mariposa en el sentido contrario a las agujas del reloj. Ponga la cubierta a un lado.
5. Deslice el cartucho fuera del colector a lo largo del yugo de suspensión.



Los cartuchos sucios pueden ser más pesados de lo que aparentan.

6. Coloque el cartucho en una bolsa sellable y deséchelo adecuadamente.



Si tiene dudas, consulte las normativas locales en caso de duda sobre la eliminación segura de la bolsa filtrante usada.

7. Limpie las superficies de sellado con un paño húmedo.



*La superficie alrededor de la abertura en el marco del sello debe estar limpia para asegurar un sellado hermético del cartucho.*

8. Deslice el nuevo cartucho en el yugo de suspensión.



*Inserte primero el extremo del sello.*

9. Limpie completamente el sello de la tapa del cartucho y vuelva a colocar la cubierta. Apriete bien la tuerca de mariposa, a mano.



*No use herramientas para apretar la tuerca de mariposa.*



*Compruebe que la cubierta esté bien asentada y sellada. El sello debe ser comprimido para asegurar que sea hermético.*



*Los sellos dañados deben ser reemplazados.*

10. Continúe reemplazando los cartuchos de filtro restantes en la fila superior. Proceda a reemplazar los cartuchos de filtro en las siguientes filas. Reemplazar los cartuchos de filtro fila por fila empezando por arriba ayudará a limitar el levantamiento de polvo durante el reemplazo.

11. Limpie completamente la puerta de acceso a la cámara de aire limpio.

12. Reinstale las puertas de acceso.

Cuando se instalan nuevos elementos filtrantes, es necesario reducir el flujo de aire a través del medio filtrante.

De esta manera, el polvo no penetrará en el medio y puede ser limpiado como se ha descrito anteriormente. Después de que los elementos sean acondicionados la puerta corrediza puede ser colocada de nuevo en su posición original.

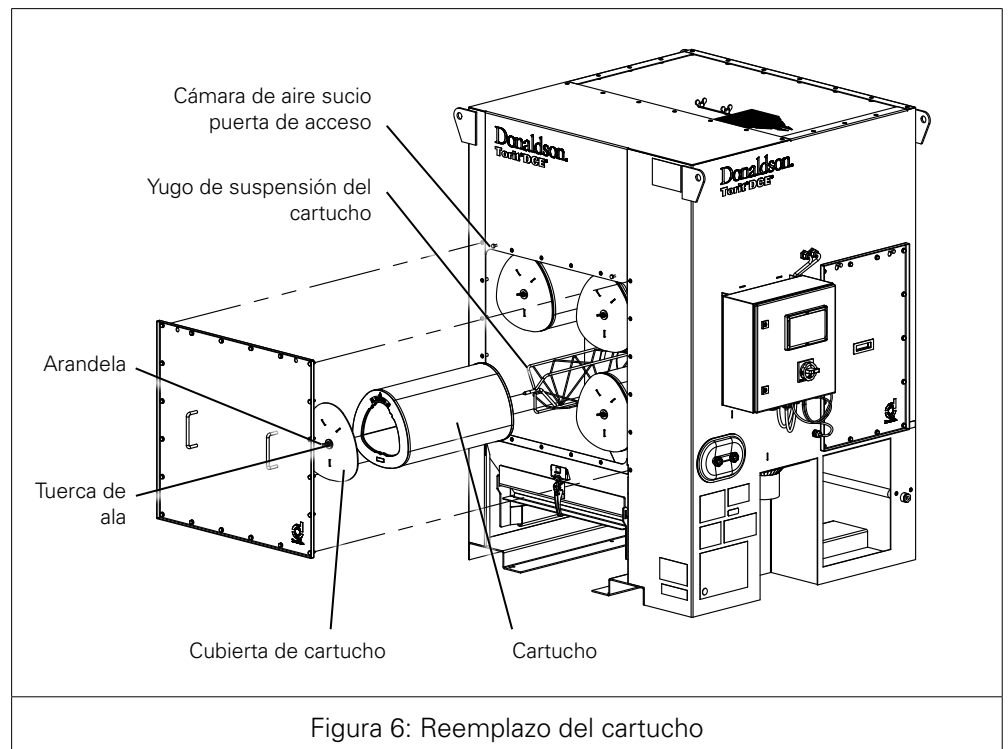


Figura 6: Reemplazo del cartucho

## Retiro del conjunto del ventilador

---



*Aísle la fuente de energía eléctrica.*

1. Abra la puerta de acceso a la cámara de aire limpio.
2. Desconecte los cables eléctricos de la caja de terminal.
3. Quite los pernos de seguridad del ventilador.
4. Retire el panel de la compuerta de flujo de aire o la caja del ventilador de la parte superior del recolector, de ser necesario.
5. El ensamblaje del ventilador puede ahora ser removido usando una disposición de levantamiento adecuada.

## Desmantele/ponga fuera de servicio el recolector de polvo

---



*Asegúrese de vaciar el contenedor de polvo y de cubrir todas las áreas abiertas para evitar posibles derrames/exposiciones de polvo durante el transporte.*



*Consulte la guía general de levantamiento.*

Si se pretende, por cualquier motivo, poner la máquina fuera de servicio y demolerla, deben observarse algunas reglas básicas para salvaguardar la salud y el medio ambiente en el que vivimos:

- Las láminas, los conductos flexibles y los componentes de plástico o no metálicos deben retirarse y eliminarse por separado.
- Los componentes eléctricos, interruptores, fuentes de alimentación, tableros, etc., deben ser retirados para poder ser reutilizados si todavía están en buenas condiciones, o si es posible, reacondicionados y reciclados.
- Sin embargo, la estructura y todas las partes metálicas de la máquina deben ser removidas y agrupadas por tipo de material. Las diversas partes obtenidas de esta manera pueden ser desechadas y fundidas para permitir que el material que compone la maquinaria original sea reciclado.

La responsabilidad de reutilizar algunas partes de la máquina, como los motores, recae exclusivamente sobre el usuario.

El fabricante no se hará responsable de los daños causados por la máquina cuando se utilice sin ciertos componentes o se use para fines no especificados expresamente en este manual.

Para la demolición de cualquier máquina conectada a esta máquina, es necesario seguir las instrucciones contenidas en los manuales de usuario respectivas.

ES NECESARIO RESPETAR LOS REGLAMENTOS VIGENTES EN EL PAÍS DEL USUARIO EN LO QUE RESPECTA A LA ELIMINACIÓN DE LOS MATERIALES SUMINISTRADOS CON LA MÁQUINA.

**TABLA 1 - LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS**

<b>Síntoma</b>	<b>Posible causa</b>	<b>Acción</b>
Pérdida parcial de succión (diferencial de presión excesiva).	Mal funcionamiento del aire comprimido.	Si el compresor está parado, corrija la falla del compresor; compruebe los enclavamientos; compruebe el motor y la alimentación; compruebe el impulsor.
		Si el compresor está bien, compruebe los impulsos en el manómetro del distribuidor.
		Limpie los filtros, desmonte y limpie el separador de humedad.
		Compruebe si hay exceso de agua o aceite en el suministro de aire comprimido y una posible acumulación en el distribuidor.
	No llegan pulsaciones de aire a las válvulas.	Consulte la tabla "Localización de averías" en el manual del controlador que se suministra con el recolector de polvo.
	Unidad bloqueada.	Compruebe que el contenedor de polvo no esté lleno. Compruebe las sobrecargas del arrancador, los fusibles y los enclavamientos.
		Ponga en marcha la unidad limpia*, luego retire cada cartucho por turno y renueve los que estén dañados.
	Baja velocidad del motor.	Compruebe el voltaje de la línea, las fases y las conexiones del motor del ventilador.
	Rotación incorrecta del motor del ventilador.	Compruebe las conexiones eléctricas y transpóngalas de ser necesario.
El amortiguador del flujo de aire está mal ajustado	Compruebe el flujo de aire en el conducto. Ajustar el control del amortiguador hasta que se logre el flujo de aire correcto.	
Los paneles de acceso están abiertos o mal asegurados	Compruebe que todos los paneles de acceso están en su lugar y correctamente asegurados. Compruebe que el contenedor de polvo esté correctamente sellado.	
Área de escape del ventilador obstruida	Revise el área de escape del ventilador para ver si hay obstrucciones.	
Pérdida total de succión.	El motor del ventilador está detenido.	Compruebe sobrecargas en la alimentación del motor, los fusibles y los enclavamientos (si están instalados).
		Verifique las conexiones del motor y los bobinados.
	Unidad bloqueada.	Compruebe que el contenedor de polvo no esté lleno. Compruebe las sobrecargas del arrancador, los fusibles y los enclavamientos.
		Ponga en marcha la unidad limpia*, luego retire cada cartucho por turno y renueve los que estén dañados.
Conductos bloqueados.	Haga una revisión a fondo y despeje.	
Residuos visibles en la salida de aire limpio.	Los cartuchos de filtro no están bien sellados.	Compruebe que las cubiertas de acceso al cartucho están asentadas y selladas correctamente.
	Cartuchos de filtro dañados.	Los cartuchos dañados puede ser identificada por el polvo presente en la cámara de aire limpio. Extraiga el cartucho y renuévelo.

\*Para despejar la unidad, apague sólo el ventilador principal y permita que el controlador realice varios ciclos completos de limpieza antes de desconectar el compresor, etc.

**TABLA 1 – LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS(CONTINUA)**

<b>Síntoma</b>	<b>Posible causa</b>	<b>Acción</b>
Pérdida total de succión.	El motor del ventilador está detenido.	Compruebe sobrecargas en la alimentación del motor, los fusibles y los enclavamientos (si están instalados).
		Verifique las conexiones del motor y los bobinados.
	Unidad bloqueada.	Compruebe que el contenedor de polvo no esté lleno. Compruebe las sobrecargas del arrancador, los fusibles y los enclavamientos.
		Ponga en marcha la unidad limpia*, luego retire cada cartucho por turno y renueve los que estén dañados.
Conductos bloqueados.	Haga una revisión a fondo y despeje.	
Residuos visibles en la salida de aire limpio.	Los cartuchos de filtro no están bien sellados.	Compruebe que las cubiertas de acceso al cartucho están asentadas y selladas correctamente.
	Cartuchos de filtro dañados.	Los cartuchos dañados puede ser identificada por el polvo presente en la cámara de aire limpio. Extraiga el cartucho y renuévelo.
El equilibrio de la presión del contenedor de polvo (si está instalado) no funciona.	Fuga en la conexión de la tubería de equilibrio.	Compruebe las conexiones y rectifique.
Ruido excesivo de la válvula de diafragma.	Falla de la válvula de diafragma.	Compruebe si hay escombros, obstrucciones, desgaste de la válvula o fallo del diafragma. Sustituya la válvula o las piezas dañadas.

\*Para despejar la unidad, apague sólo el ventilador principal y permita que el controlador realice varios ciclos completos de limpieza antes de desconectar el compresor, etc.



## ESPECIFICACIÓN



Para otras especificaciones de este producto, consulte la ficha técnica, número de publicación DOCAM1216201.



Para las especificaciones del controlador, consulte el manual del controlador, número de publicación DOCAM0097301.

**TABLA 2 – DETALLES DE DISEÑO DEL RECOLECTOR DE AIRE COMPRIMIDO**

Presión de diseño:	8 bares
Presión de operación máxima , PS:	7 bares (101,5 psig)
Presión de prueba:	11,5 bares
Temperatura de diseño:	-20° a +70°C
Volumen del recolector:	7 litros
Producto de la presión y la capacidad:	49 bares litros
Material utilizado para la construcción de recolector:	Sección hueca estructural de acuerdo con la EN13445

1 bar = 10<sup>5</sup> Pa

**TABLA 3 – REQUISITOS DE AIRE COMPRIMIDO**

Tipo de recolector	La presión del aire comprimido de funcionamiento <sup>a</sup>	Volumen de aire atmosférico- E.L.A. <sup>b</sup>	Duración del pulso	Uso aproximado de aire comprimido
DFPRE 4	6 a 7 bares	en intervalos de 12 seg <sup>b</sup> 13.5 m <sup>3</sup> /h	100 ms	45 litros por pulso

<sup>a</sup>Presión operativa normal. <sup>b</sup>Ajustes iniciales recomendados; éste puede variar con la experiencia.

<sup>c</sup>Tamaños adecuados para tramos de tubería de hasta 30 m (100 pies) de longitud, para tramos mayores consulte a Donaldson.

1 bar = 10<sup>5</sup> Pa

#### **TABLA 4 - DETALLES DEL VOLTAJE DE SUMINISTRO DEL MOTOR DEL VENTILADOR ESTÁNDAR**

Para cumplir con las normas europeas, la placa de identificación del motor mostrará lo siguiente:

##### **Trifásico/50 Hz (IEC 60034-30)**

kW	Detalles de la placa de identificación	Rango
0,75 a 3,0	230/3/50 D	220 a 240 D
	400/3/50 Y	380 a 420 Y
4,0 y superiores	400/3/50 D	380 a 420 D
	690/3/50 Y	660 a 690 Y

##### **Trifásico/60 Hz**

kW	Detalles de la placa de identificación	Rango
0,75 a 3,0	250 a 280/3/60 D	250 a 280 D
	440 a 480/3/60 Y	440 a 480 Y
4,0 y superiores	440 a 480/3/60 D	440 a 480 D

\* Algunos motores estarán equipados con una segunda placa de identificación que muestra detalles de 60 Hz



*Los detalles anteriores pueden no aplicarse a los motores no estándar.*

## **LISTA DE PIEZAS DE REPUESTO**

Para obtener información sobre partes de repuesto, favor consultar el manual de Instalación, Operación y Mantenimiento original en inglés (DOCAM1216401).