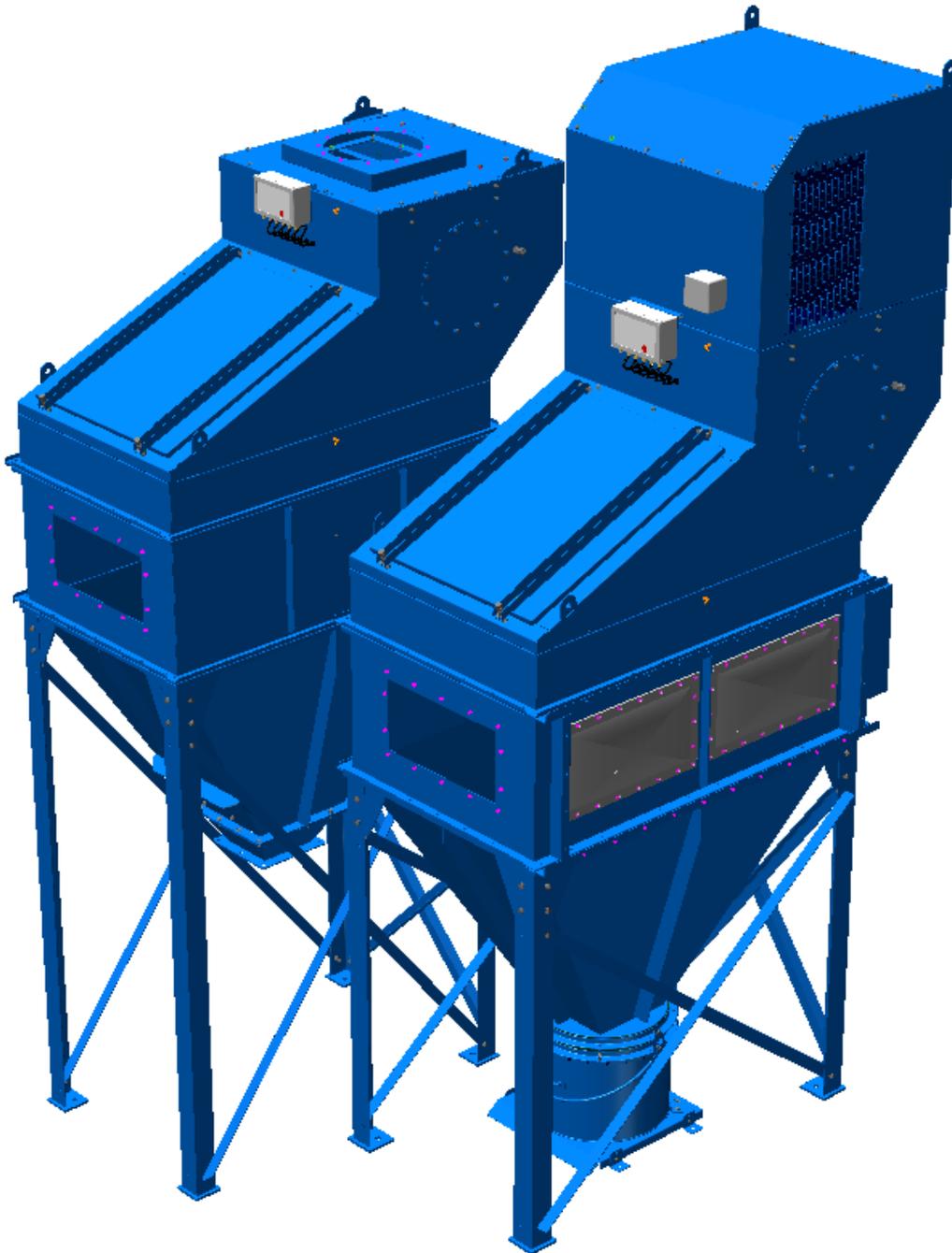




Donaldson
FILTRATION SOLUTIONS

MANUAL DE INSTALACIÓN, FUNCIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO

Filtros PowerCore®
Serie CPC



IMPORTANTE

LEER ESTE MANUAL ANTES DE LA INSTALACIÓN

ESTE MANUAL SE DEBE LEER CONJUNTAMENTE CON EL MANUAL DEL CONTROLADOR CORRESPONDIENTE Y QUE SE SUMINISTRA CON EL FILTRO:

CONTROLADOR IPC O IPC (ΔP) – PUBLICACIÓN 2699

PANEL DE CONTROL TOTAL (TCB) – PUBLICACIÓN 262-3143

CONTROLADOR PT – PUBLICACIÓN 2697

LA FIABILIDAD, GARANTÍA Y FUNCIONAMIENTO SEGURO DEL PRODUCTO PUEDEN VERSE COMPROMETIDOS SI NO SE SIGUEN LOS CONSEJOS DADOS EN ESTOS DOCUMENTOS.

SÍMBOLOS USADOS



Información sobre el funcionamiento del filtro.



Información importante para prevenir daños.



Precaución para prevenir daños importantes.

IMPORTANTE

El funcionamiento inapropiado del sistema de control de polvo, puede cambiar las condiciones de trabajo, y como resultado de esto, se pueden producir daños personales o del producto. Comprobar que todos los filtros se han seleccionado correctamente, que sus dimensiones son las correctas y que se están utilizando en un aplicación adecuada.

ÍNDICE

Requerimientos generales de seguridad	5
Instalación	9
Recomendaciones para el izado	10
Conjuntos CPC-3 y CPC-4	10
Conjuntos CPC-6, CPC-8 y CPC-12.....	12
Aire comprimido requerido.....	13
Controlador	14
Colector con ventilador integral	15
Protección sobrecarga	15
Control de equipos auxiliares e interconexiones	15
Controles EEx	16
Puesta a tierra	17
Panel de explosión.....	17
Comprobaciones de la instalación.....	17
Puesta en marcha	19
Comprobaciones de la puesta en marcha.....	19
Orden de maniobras de arranque.....	20
Orden de maniobras de parada	20
Funcionamiento	21
Principio de funcionamiento.....	21
Deposito de recogida de polvo	22
Mantenimiento	23
Inspección de rutina	23
Cuidados periódicos.....	24
Cambio del elemento filtrante.....	27
Retirar o cambiar el ventilador.....	28
Especificaciones	32
Repuestos	34
Declaración de conformidad	37
Cuadro 1 Longitud de llama predicciones.....	18
Cuadro 2 Valores de par para pernos con rosca isométrica.....	30
Cuadro 3 Localización de fallos	31
Cuadro 4 Detalles de diseño del distribuidor de aire comprimido.....	32
Cuadro 5 Normativa de aire comprimido.....	33
Cuadro 6 Detalles de la tensión de alimentación del motor del ventilador estándar.....	33

REQUERIMIENTOS GENERALES DE SEGURIDAD



El colector deberá almacenarse como se ha suministrado. Retire exclusivamente el embalaje para su instalación.

Para el almacenamiento:

- *Colector con especificaciones para interiores = IP50.*
- *Colector con especificaciones para exteriores = IP54.*



El colector de polvo sólo se debe utilizar bajo condiciones técnicamente aceptables. Es necesario llevar a cabo un servicio regular, como el indicado en este manual, para reducir los fallos técnicos. Cuando terceros suministran componentes (por ejemplo motores) estos deben seguir las instrucciones del fabricante.



Debe asegurarse de que cualquier persona que trabaje con el equipo suministrado siga las normativas o códigos aprobados, que haya recibido la formación apropiada y que sea competente para ello. Las áreas que requieren una persona capacitada incluyen:

- *Mantenimiento de cualquier componente considerado como fuente potencial de ignición.*
- *Levantamiento y montaje.*
- *Trabajo de instalación, inspección y mantenimiento eléctrico.*
- *Trabajo de instalación, inspección y mantenimiento neumático.*
- *Cualquier acceso a las Atmósferas internas clasificadas como Potencialmente Explosivas en las que los riesgos debidos a explosiones y a un contacto con el polvo se ven reducidos a un nivel seguro.*

Durante el montaje/instalación o desmantelamiento del equipo, pueden ocurrir igniciones potenciales, pero no serán consideradas riesgos de explosiones cuando la unidad este funcionando.



Debe utilizar el colector de polvo siguiendo las condiciones establecidas en el acuse de pedido y en Contenido del suministro en su totalidad. De no hacerlo, la fiabilidad, garantía y seguridad del producto pueden verse comprometidas. El alcance del suministro es parte del manual.



El resto de los componentes del equipo, no suministrados bajo el Contenido del suministro de Donaldson, se deben instalar, utilizar y mantener según la documentación suministrada con el equipo correspondiente.



Cualquier modificación realizada en el equipo 'tal como se ha entregado' puede reducir la fiabilidad y la seguridad, y puede anular la garantía, no siendo dichas acciones responsabilidad del proveedor original.



La tolva no debe usarse como recipiente de almacenamiento. Se debe evitar una excesiva acumulación de materiales pesados y así impedir daños al colector.



Siempre que se considere necesario por cuestiones de seguridad, el colector de polvo incluye unas protecciones fijas. La retirada de estas protecciones y cualquier trabajo subsiguiente sólo se deben realizar después de haber tomado las precauciones suficientes para asegurarse de que resultará seguro. Todas las protecciones se deben montar de nuevo antes de la reactivación.

REQUERIMIENTOS GENERALES DE SEGURIDAD



La puerta de acceso requiere herramientas para abrirse. Para evitar cualquier peligro del rotor giratorio del ventilador, asegúrese de que el ventilador está aislado y deje que pase suficiente tiempo para que este se detenga.



El aire comprimido se recomienda para los filtros que usan la limpieza de aire contracorriente. Se pueden usar gases alternativos si la atmósfera es explosiva durante la limpieza del tejido filtrante.



Si el equipo suministrado es adecuado para trabajar en una Atmósfera Potencialmente Explosiva (de acuerdo con la Directiva 94/9/EC) será de según las categorías y condiciones indicadas en la placa de características de serie del colector. Debe asegurarse de que el equipo suministrado por otros proveedores también sea adecuado. Si no se hace referencia expresa en la placa de características, el equipo suministrado no es adecuado para trabajar en atmósferas explosivas.



Debe tener cuidado de que no haya ninguna atmósfera explosiva presente a la hora de realizar operaciones que aumenten el riesgo de ignición (apertura del controlador para realizar tareas de ajuste o reparaciones eléctricas, por ejemplo). Asegúrese de que la instalación quede siempre en su estado original.



Para reducir el riesgo de encendido al manipular materiales explosivos o inflamables, es importante evitar / eliminar la acumulación de depósitos inflamables, por ejemplo, en el interior de las tuberías, etc.



Si el colector está manipulando polvo potencialmente explosivo o si está ubicado en una atmósfera potencialmente explosiva, deberían conectarse todos los motores a los dispositivos de protección térmica para evitar que excedan la temperatura máxima de superficie. Todos los equipos eléctricos deben cumplir una categoría según EN 60079-0.



Si el polvo que se está tratando puede dar lugar a una reacción exotérmica, incluida una autoignición, el colector DEBE incluir un sistema de protección contra explosiones adecuado (ventilación, por ejemplo). El riesgo de ignición se puede reducir evitando la acumulación de capas de polvo con una limpieza regular.



El colector de polvo puede incluir un dispositivo de protección contra explosiones a modo de panel de ventilación. Las precauciones, indicadas en el Contenido del suministro, se utilizan para reducir el riesgo de ignición de cualquiera de las nubes de polvo contenidas en el colector de polvo. Se debe reducir al máximo la posibilidad de que entren otras fuentes de ignición en el colector en momentos en los que pudiera haber cualquier nube de polvo presente. Se deben tomar medidas de precaución especiales para evitar que entren partículas incandescentes a través de la tubería de entrada del colector.



El panel de ventilación de protección contra las explosiones, de estar montado, ha sido diseñado para que proporcione una protección adecuada contra las explosiones iniciadas desde dentro del colector, para las características de explosiones de polvo y disposición del colector según lo indicado en el Contenido del suministro. Debe asegurarse de que las explosiones no se propaguen al interior del colector de polvo (utilizando dispositivos de aislamiento adecuados) ya que se pueden generar presiones que darían lugar a una ruptura peligrosa del equipo.

REQUERIMIENTOS GENERALES DE SEGURIDAD



Cuando proceda, el equipo conectado al colector de polvo (por ejemplo, un ciclón) se debe proteger, utilizando dispositivos de aislamiento adecuados, contra la transferencia de llamas y de presión si, en caso de una explosión iniciada dentro del colector de polvo, el equipo conectado no es capaz de soportar de manera segura estos efectos.



El dispositivo de ventilación de protección contra explosiones, de estar montado en el colector de polvo, no es adecuado para su uso en el caso de polvos clasificados como venenosos, corrosivos, irritantes, carcinógenos, teratogénicos o multigénicos a menos que el polvo liberado durante el proceso de ventilación de protección contra explosiones se pueda mantener en un nivel seguro.



Para asegurarse de que se mantiene la ventilación requerida de manera eficaz, el panel de ventilación de protección contra explosiones, de estar montado en el colector, no debe obstruirse en modo alguno.



Podría ser necesario suministrar una señal de parada al equipo, si ocurriese una explosión (cuando los filtros incorporan paneles de explosión). Esta señal se debe derivar del instrumento de detección de explosiones del panel.



En parte de la evaluación de riesgos de posibles fuentes de ignición en mezclas de polvo y gas con un nivel bajo de EMI se ha detectado riesgo electrostático de descargas en polvos acumulados. En este caso, la seguridad se basa en la utilización de un contenedor conductor, polvos con un tamaño medio de partículas inferior a 400 µm y la realización de vaciados frecuentes.



Puede considerar el uso de un sistema de aspersores al manipular materiales explosivos o inflamables.



Ninguno de los conjuntos del ventilador puede considerarse un diseño completamente sellado; de hecho, la mayoría de ellos están equipados con una entrada abierta, o bien con una salida abierta. Por esta razón, la atmósfera interna y externa se pueden considerar la misma en términos de clasificación de atmósferas explosivas.



Los conjuntos de ventilador estándar no deben superar las 3000 r/min (suministro de 50 Hz) en sistemas equipados con un inversor.



El dispositivo de filtrado es únicamente apropiado para partículas (nunca para gases).

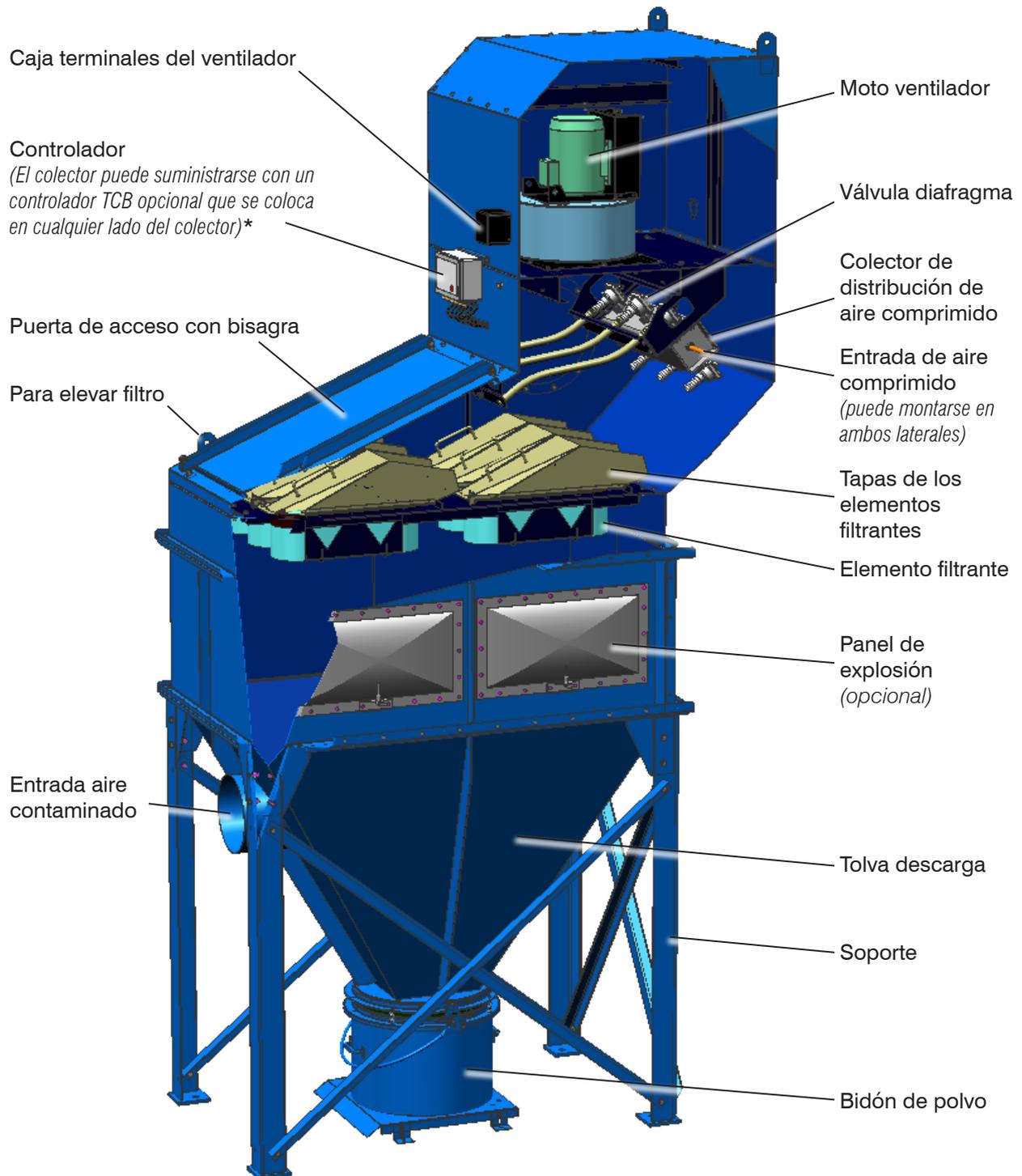


Algunas aplicaciones son más propensas al riesgo de incendios. Este se puede reducir mediante una limpieza por impulsos y un vaciado del contenedor de polvo periódicos.

- Cualquier material y técnica de extinción empleados deberán adaptarse a la naturaleza inflamable del polvo.

- Se puede añadir un sistema de aspersores de agua como opción especial.

Se puede añadir un sistema de aspersores de agua como opción especial.



*El controlador TCB debe colocarse en el lado opuesto a los paneles de descarga en caso de explosiones en los colectores CPC-6, CPC-8 y CPC-12 que disponen de descarga en caso de explosiones.

Figura 1 Filtro de polvo PowerCore Modelo CPC-6F ilustrado

INSTALACIÓN



Si el equipo se encuentra instalado en una *Atmósfera Potencialmente Explosiva*, debe tener cuidado de no colocar el colector en lugares en los que puedan entrar fuentes externas de ignición, por ejemplo, corrientes eléctricas vagabundas, rayos, ondas electromagnéticas, radiación ionizante, ondas ultrasónicas.



Al manipular materiales explosivos o inflamables, con un riesgo alto de incendio, se debería considerar determinadas precauciones como instalar un sistema de aspersores o alejar el colector de una zona 21 / 1.



Al manipular materiales explosivos o inflamables el colector debe ubicarse de forma que se eviten las fuentes de calor externas, por ejemplo, procedentes de procesos cercanos o la luz solar directa extrema.



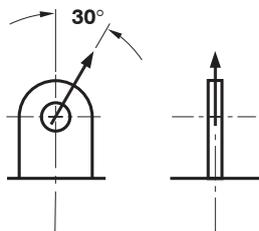
Cuando proceda, se debe tener cuidado al asentar el colector de polvo para asegurarse de que los efectos (llamas, presión, ruido y fuego) generados durante y después del proceso de ventilación de protección contra explosiones no pongan en peligro al personal ni a la planta cercana.



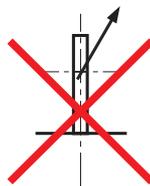
El colector no está diseñado para soportar el peso de conductos instalados en el local, tuberías interconectadas o cables eléctricos. Todos los conductos, tuberías o cables eléctricos deben estar sujetos correctamente.



Debe sellarse correctamente todo el equipo externo conectado al colector de polvo (por ejemplo, los conductos). El sellado se puede realizar mediante la aplicación de una goma de 5 mm de compuesto sellador en la superficie de montaje a lo largo de cada lado de la estructura de agujeros. Para equipo que no sea de Donaldson, consulte también el manual de instalación, funcionamiento y mantenimiento del proveedor para conocer cualquier requisito específico.



El ángulo de izamiento no debe exceder más de 30° desde la vertical



No izar con esta orientación

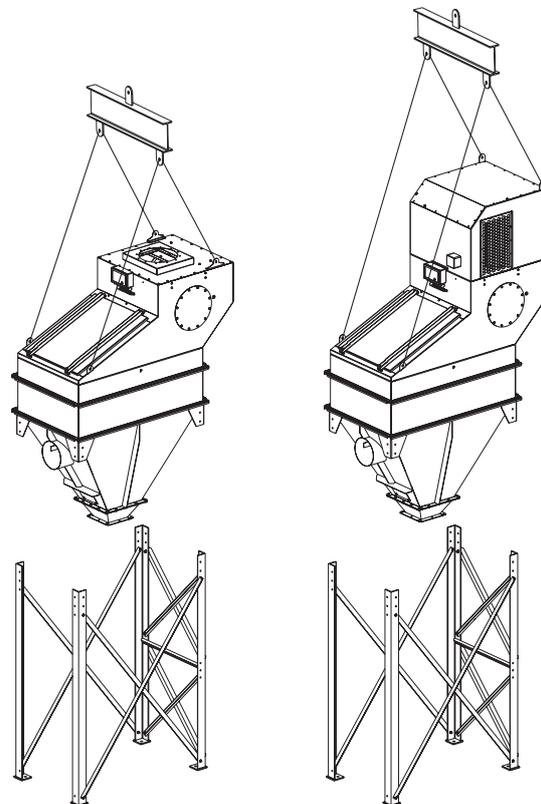


Figura 2 Método izado por cuatro puntos (CPC-6R y CPC-6FR ilustrado)

INSTALACIÓN

Recomendaciones para el izado

Véase figura 2.



El colector debe elevarse mediante los tornillos de cáncamo para izar.



Para esta operación usar eslingas u horquillas con un índice de seguridad adecuado. (Consulte el peso del equipo de Donaldson en la etiqueta de elevación situada junto a los tornillos de elevación).



Se deben usar correas adecuada, según la norma SWL (Safe Working Load). (Consulte el peso del equipo de Donaldson en la etiqueta de elevación situada junto a los tornillos de elevación).



Utilizar tornillos de izamiento, no usar ganchos en las orejas de izamiento.



Utilizar una barra para prevenir daños en la caja del filtro.



Tomar en cuenta el centro de gravedad cuando se ize el filtro.

Conjuntos CPC-3 y CPC-4

Véase figuras 2, 3 y 4.

- 1 Conjunto soporte montando los brazos en cruz a las patas usando las herramientas suministradas. No apriete fuertemente de momento.



Todos los brazos requieren montaje.

- 2 Izar el conjunto hasta la posición requerida y asegurar.
- 3 Practique agujeros en el suelo e inserte los pernos expandibles adecuados (si son necesarios detalles de cimentación o fijaciones, estos se muestran en la publicación 3021).



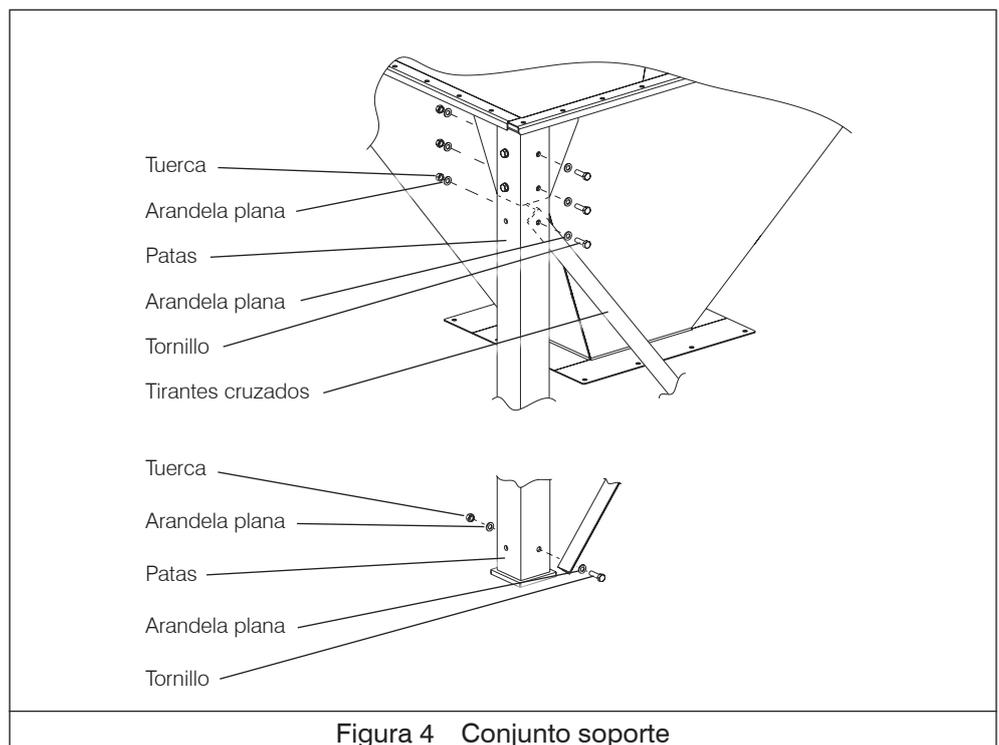
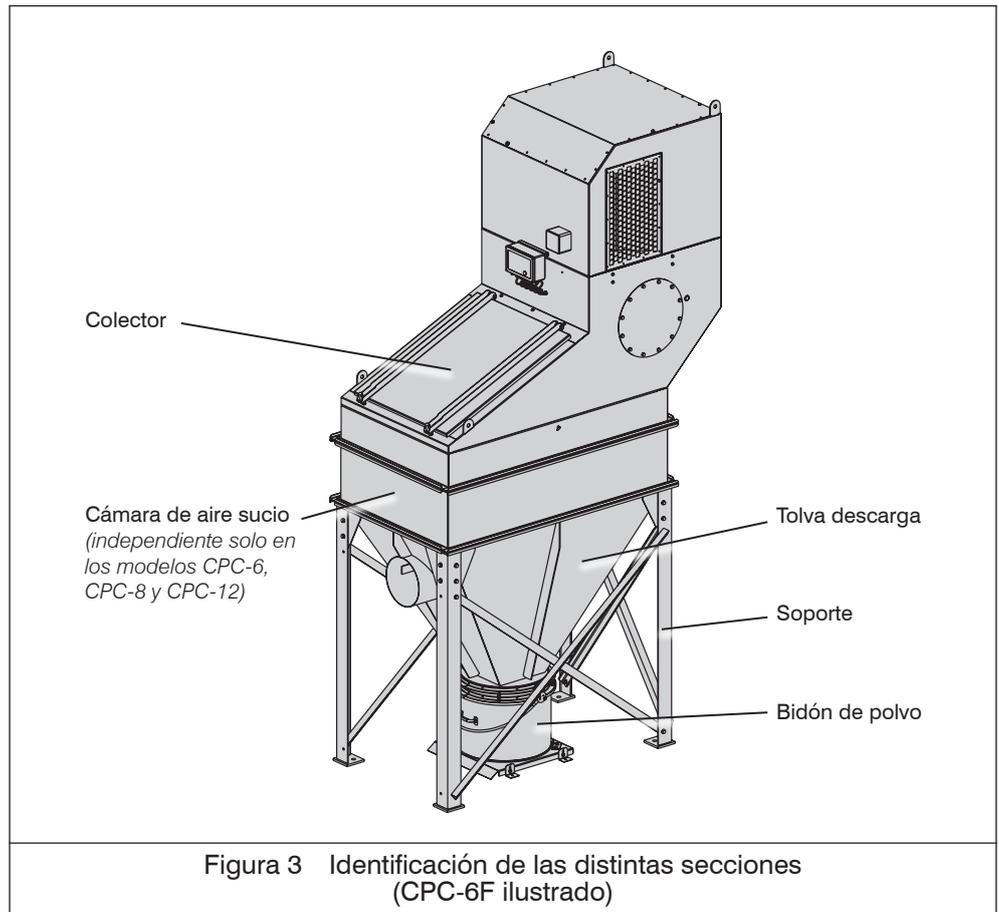
Los tornillos de cimentación no los suministra Donaldson.

- 4 Tornillos de cimentación, patas y brazos.
- 5 Colocar la tolva al final de la descarga y aplicar silicona en la brida superior, en cada lado de los taladros.
- 6 Siguiendo la guía de izamiento, izar el filtro sobre la tolva. Alinear los taladros de la brida con los los taladros del filtro, montar los tornillos con sus arandelas y tuercas y apretar fuertemente para conseguir un buen sellado.
- 7 Levantar y posicionar el filtro y el conjunto de tolva sobre el soporte. Alinear los taladros de la tolva con las patas, montar tornillos con sus arandelas y tuercas y apretar.



Si el filtro tiene puesta a tierra, se debe instalar una conexión a tierra entre el panel lateral del filtro y la tolva, utilizando el cable de tierra que se suministra (ver figura 5).

INSTALACIÓN



INSTALACIÓN

- 8 Para filtros con bidón, localizar la posición del bidón en la chapa de la base, taladrar y atornillar. Ajustar la altura para asegurarnos que la junta entre el bidón y el sistema de cierre es correcta.



Si el filtro tiene puesta a tierra, se debe instalar una conexión a tierra entre la chapa de la base y el bidón, utilizando el cable de tierra que se suministra.

Conjuntos CPC-6, CPC-8 y CPC-12

Véase figuras 2, 3 y 4.

- 1 Conjunto soporte montando los brazos en cruz a las patas usando las herramientas suministradas. No apriete fuertemente de momento.



Todos los brazos requieren montaje.

- 2 Izar el conjunto hasta la posición requerida y asegurar.
3 Practique agujeros en el suelo e inserte los pernos expandibles adecuados (si son necesarios detalles de cimentación o fijaciones, estos se muestran en la publicación 3021).



Los tornillos de cimentación no los suministra Donaldson.

- 4 Tornillos de cimentación, patas y brazos.
5 Aplique sellador en la brida superior de la cámara de aire sucio, a cada lado del agujero.
6 Siguiendo las directrices generales de elevación, eleve el colector sobre la cámara de aire sucio. Alinear los taladros de la brida con los los taladros del filtro, montar los tornillos con sus arandelas y tuercas y apretar fuertemente para conseguir un buen sellado.
7 Colocar la tolva al final de la descarga y aplicar silicona en la brida superior, en cada lado de los taladros.
8 Eleve el conjunto del colector y la cámara de aire sucio sobre la tolva. Alinear los taladros de la brida con los los taladros del filtro, montar los tornillos con sus arandelas y tuercas y apretar fuertemente para conseguir un buen sellado.
9 Eleve y coloque el conjunto del colector, la cámara de aire sucio y la tolva sobre el soporte. Alinear los taladros de la tolva con las patas, montar tornillos con sus arandelas y tuercas y apretar.



Si el filtro tiene puesta a tierra, se debe instalar una conexión a tierra entre el panel lateral del filtro y la tolva, utilizando el cable de tierra que se suministra (ver figura 5).

- 10 Para filtros con bidón, localizar la posición del bidón en la chapa de la base, taladrar y atornillar. Ajustar la altura para asegurarnos que la junta entre el bidón y el sistema de cierre es correcta.



Si el filtro tiene puesta a tierra, se debe instalar una conexión a tierra entre la chapa de la base y el bidón, utilizando el cable de tierra que se suministra.

INSTALACIÓN

Aire comprimido requerido

Los filtros PowerCore necesitan una alimentación independiente de aire comprimido limpio, seco y libre de aceite. En cuadro 5 se indican los datos de presión atmosférica y volumen (consulte la sección de "Especificaciones"). A cada distribuidor se adjunta una etiqueta de características. Cuando vaya a usarse una instalación de aire comprimido existente ya en la fábrica puede que sea necesario instalar un filtro/separador adicional en la tubería de alimentación al filtro. Si se instala un compresor para suministrar aire al filtro han de observarse las condiciones siguientes en tanto que sea posible :

Tipo de compresor

Debe usarse un compresor de amplia capacidad – un compresor sobrecargado tiende a producir aire excesivamente contaminado y que contiene humedad.

Emplazamiento de la toma de aire

Conviene evitar situar la toma de aire en un lugar excesivamente contaminado e instalar un filtro adecuado en la toma de aire. La toma de aire para el compresor debe situarse, si es posible, en el norte del edificio – el aire fresco aspirado del lado que da al norte es generalmente más frío y denso y, por tanto, tiene menor contenido de humedad. (Por supuesto, al sur del ecuador es de aplicación lo contrario).

Tendido de las tuberías de aire

Las tuberías entre el compresor y los filtros deben ser lo bastante largas para que obren a manera de dispositivo refrigerante del aire comprimido. Para la instalación pequeña se necesitarían corrientemente 10 m de tubería de 12 mm de diámetro interior (½" NB). Para más detalles, veáse cuadro 5. La tubería debe instalarse de modo que tenga una caída en el sentido de circulación del aire para ayudar al drenaje de la humedad acumulada. Debe ponerse un grifo de extracción en el punto más bajo de la instalación.

Válvula de seguridad

El calderín de aire comprimido tiene una presión máxima de funcionamiento de 6,2 bar (ver cuadro 4 en la sección de "Especificaciones"). Es necesario tomar las medidas adecuadas para prevenir cualquier presión superior. Cuando Donaldson suministra una válvula de seguridad esta se dispara a 7,1 bar y 25 dm³/s. Un sistema de seguridad extra sería necesaria si el suministro de aire comprimido puede exceder estos valores.

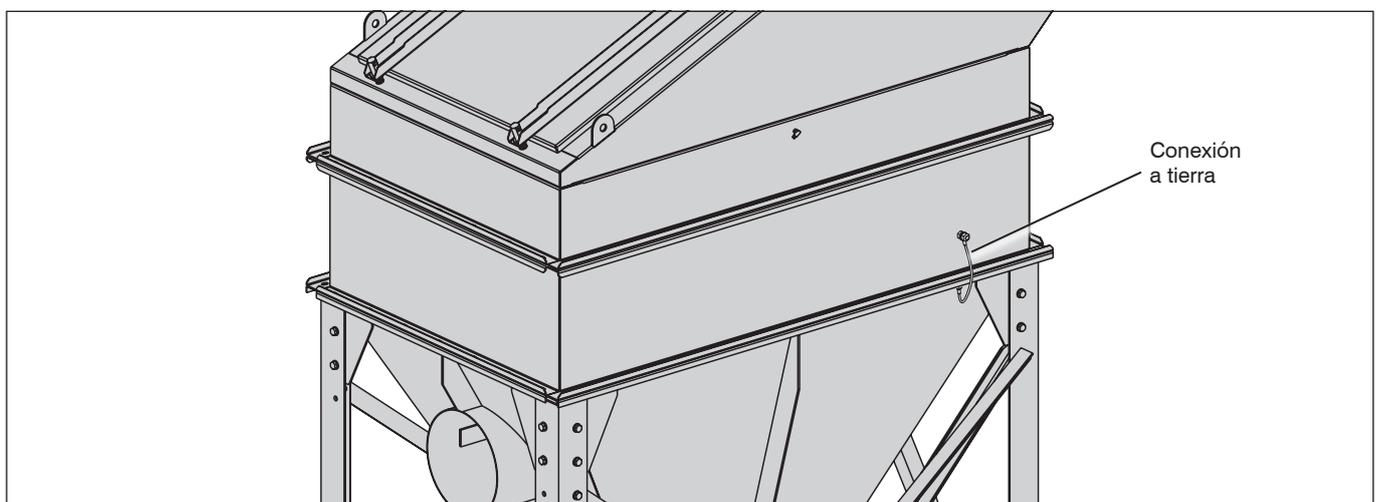


Figura 5 Conexión a tierra entre el panel lateral del filtro y la tolva (CPC-6 ilustrado)

INSTALACIÓN

Controlador



Las regulaciones de suministro de maquinaria (seguridad) del año 1992 aconsejan proveer de aislamiento adecuado y paradas de emergencia. Debido a la variedad de instalaciones estos puntos no pueden ser suministrados por Donaldson, pero son responsabilidad del cliente.



Siempre desconectar el controlador de la red eléctrica, antes de abrirlo.

Cada unidad de captación de polvo se suministrará con un controlador modelo IPC, IPC (ΔP) ó TCB utilizado para la función de limpieza por aire a contra corriente. El TCB también comanda el ventilador..



Para las conexiones y la puesta en marcha del controlador IPC o IPC (ΔP), ver publicación 2699.



Para las conexiones y la puesta en marcha del TCB, ver publicación 262-3143.

El TCB opcional se suministra por separado para los colectores CPC-6, CPC-8 y CPC-12. El TCB puede fijarse a cualquiera de los lados del colector utilizando los anclajes y el panel de ubicación del controlador suministrados (consulte la figura 6).



El controlador TCB debe colocarse en el lado opuesto a los paneles de descarga en caso de explosiones en los colectores CPC-6, CPC-8 y CPC-12 que disponen de descarga en caso de explosiones.

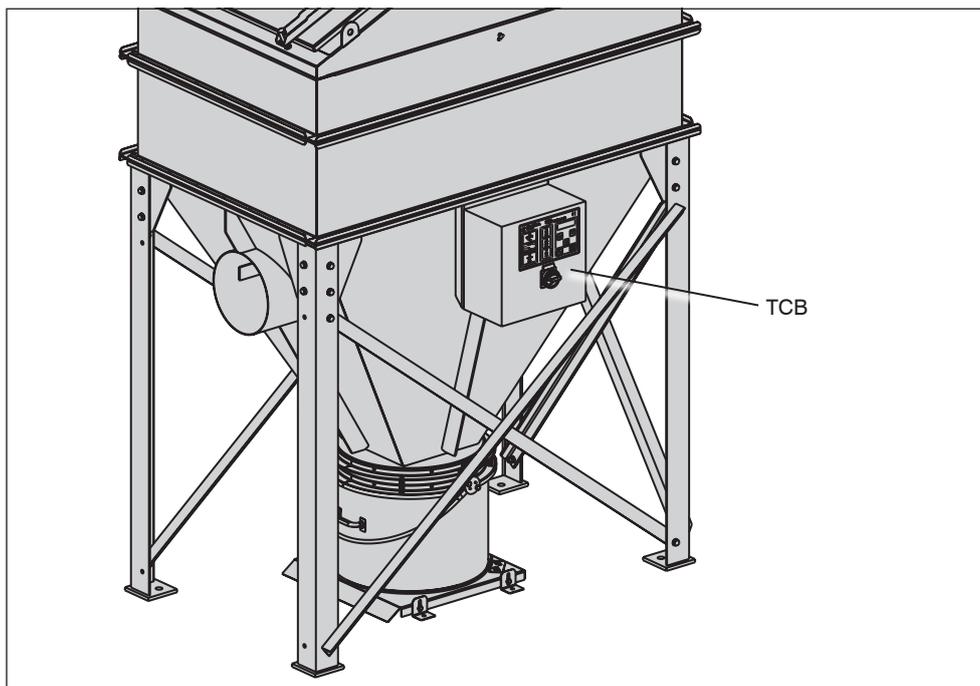


Figura 6 Fijación del TCB al colector (CPC-6 ilustrado)

INSTALACIÓN

Colector con ventilador integral

Cuando el filtro monta un controlador IPC o IPC (ΔP), el ventilador será cableado a la caja de terminales, posicionada en el panel lateral del filtro. Estos terminales se deben conectar a un panel de control adecuado al tipo de motor suministrado. Este panel de control debe ser diseñado de acuerdo con la legislación local de instalaciones eléctricas (Ver también las secciones 'Protección sobrecarga' y 'Control de equipos auxiliares e interconexiones').

Cuando el filtro monta un controlador TCB, el ventilador será cableado al TCB. Conectar las tres fases del suministro eléctrico a los bornes del TCB (ver publicación 262-3143).



Los detalles de la tensión de alimentación del motor del ventilador estándar se especifican en el cuadro 6 (consulte la sección "Especificaciones").

Protección sobrecarga

Todos los circuitos alimentadores deben protegerse adecuadamente por medio de fusibles de la debida capacidad o contactores con su propia protección contra sobrecargas.

Control de equipos auxiliares e interconexiones

Los equipos de descarga como cintas, válvulas rotativas o transportador sin-fín deben controlarse separadamente pero deben estar enclavados con el controlador del filtro (Veáse figura 7).

Si el filtro monta un TCB se puede configurar para controlar un sistema de captación de polvo completo (por ejemplo : motor del ventilador, vis sin fin, válvula rotativa... etc) y también puede aceptar entradas procedentes de otros sistemas (por ejemplo: PLC, sondas de nivel, detectores de ruptura de paneles de explosión...etc). Ver publicación 262-3143 y los planos suministrados con el controlador TCB para detalles del controlador suministrados. Cuando el TCB se usa para un sistema completo, todas las interconexiones estarán dentro del controlador.

El circuito eléctrico que controle equipos relacionados con el equipo PowerCore debe hacerse de modo que la avería de cualquiera de las unidades relacionadas con el filtro no ocasione un atascamiento completo del filtro. Por ejemplo, en el caso de que deje de funcionar el motor de la válvula rotativa montada en el filtro, éste se llenara gradualmente de polvo hasta atascarse por completo. Análogamente, el fallo del compresor podría causar el atascamiento del filtro.

Es importante, pues, que los arrancadores de todos los equipos auxiliares estén enclavados para garantizar :

- 1 El orden correcto de maniobras de arranque;
- 2 La actuación de un sistema de aviso o, alternativamente, la parada de la totalidad de la instalación en el caso de una avería de cualquiera de los motores auxiliares;
- 3 El orden correcto de parada de los equipos.

Se ilustran esos enclavamientos en la figura 7 y se verá que también permiten que el compresor, etc., funcionen sin que pase aire por el filtro, para facilitar la limpieza del filtro en el caso de un atascamiento debido a avería de aparatos no eléctricos.

INSTALACIÓN

Controles EEx

Cuando la unidad se va instalar en una zona peligrosa, donde hay riesgos de fuego o explosión, el filtro lleva incorporada una señal, refiriéndose a la zona donde puede ser utilizado. La unidad puede incorporar cualquiera de los controles siguientes:

● Solenoides EExd y controlador remoto

Cuando se monta esta opción, el filtro tiene sus válvulas solenoide en una cubierta EExd IIb T6 montada en el cuerpo del filtro. Un controlador, en una caja IP66, se suministra suelto. Este tiene que ser instalado en un área de seguridad y conectado a las válvulas solenoide en el filtro usando cable adecuado.

Es recomendable utilizar cable con una sección de 2,5 mm².



La longitud máxima de cable que se puede usar es 100 m.

Las instrucciones de montaje del controlador son las mismas que para los controladores estándar.

● Controlador PT

El controlador PT es un dispositivo de operación neumática que acciona las válvulas diafragma en secuencia, por lo tanto, queda eliminado el suministro eléctrico.

El controlador se suministra completo con regulador de aire y normalmente viene montado directamente sobre ménsula en el cuerpo del filtro.



Para las conexiones y la puesta en marcha del controlador PT, ver publicación 2697.

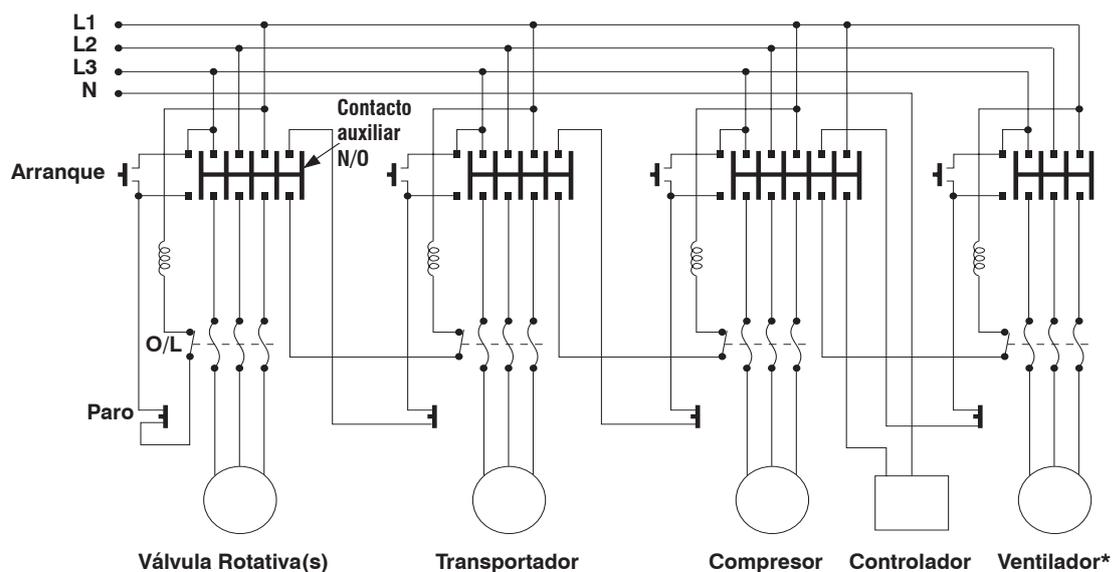


Figura 7 Esquema que muestra el orden de maniobras de arranque y parada de una instalación de filtro PowerCore
* Para ventiladores con motores de 11kW o superiores, las devanadas están conectadas en estrella/triángulo

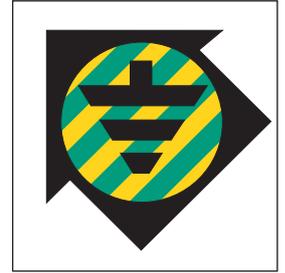
INSTALACIÓN

Puesta a tierra

Si el colector tiene un punto de puesta a tierra (situado al lado del símbolo que se muestra), es muy importante que este borne se conecte debidamente a tierra, utilizando las fijaciones que se suministran, para prevenir cualquier electricidad estática.



Los filtros con bidón de polvo tendrán dos puntos de conexión, situados en el filtro y en la base.



Panel de explosión



Si se instalan paneles de protección contra explosiones, deberían situarse en una zona segura de acuerdo con las normas de seguridad para instalaciones industriales. El área de explosión es la adecuada solo para el volumen de la unidad. La instalación de la unidad a contenedores mayores requerirá protecciones explosivas adicionales que se instalaran en el contenedor. Estas protecciones deben asegurar que las presiones desarrolladas durante la explosión sean menores que la fuerza de la unidad. Consultar a Donaldson para presiones de diseño específicas. Ver cuadro 1 para las predicciones de longitud de llama durante las explosiones.

Si se suministra un detector de explosión que desconecta el equipo en caso de explosión, la señal se debe tomar del detector de explosiones del panel (ver figura 8). Si el filtro monta un controlador TCB, la señal se puede conectar a los circuitos de entrada del TCB (ver publicación 262-3143).



Cuando se conecte el sistema de detección, se debe tener en cuenta lo siguiente :

- Voltaje máximo : 30V CC
- Intensidad máxima : 100 mA / 3W



Cuando el sistema de detección este localizado en un área peligrosa, el circuito eléctrico hasta el indicador debe ser intrínsecamente seguro (por ejemplo usando un amplificador de aislamiento).

Comprobaciones de la instalación

- Asegurarse que el filtro esta fuertemente atornillado a la estructura soporte.
- Compruebe que la estructura de soporte se encuentra bien sujeta al suelo.
- Asegurarse que el suministro de aire comprimido llega correctamente y sin fugas el equipo.
- Asegurarse que el suministro eléctrico se ha instalado correctamente y cumple con la legislación local.

INSTALACIÓN

**CUADRO 1 – LONGITUD DE LLAMA PREDICCIONES
(cálculos según VDI 3673)**

Tipo :	CPC-3	CPC-4	CPC-6	CPC-8	CPC-12
Longitud de llama :	8,4 m	9,5 m	12,6 m	13,2 m	15,0 m

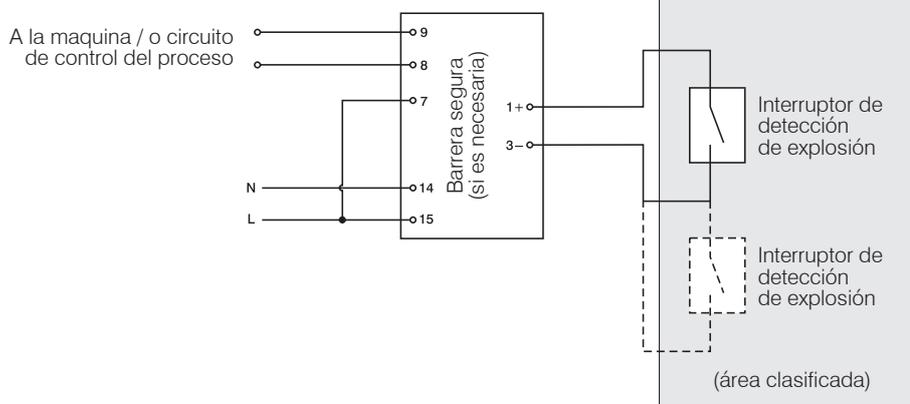


Figura 8 Diagrama del circuito eléctrico del sistema de detección

PUESTA EN MARCHA



Las regulaciones de suministro de maquinaria (seguridad) del año 1992 aconsejan proveer de aislamiento adecuado y paradas de emergencia. Debido a la variedad de instalaciones estos puntos no pueden ser suministrados por Donaldson, pero son responsabilidad del cliente.



Cuando se hagan las verificaciones preliminares, o durante la secuencia de puesta en marcha, tengase en cuenta que en los filtros montados con panel de explosión, el sistema de limpieza no debería ser operado, más de lo necesario, ya que la presión positiva producida podría debilitar la membrana.

Comprobaciones de la puesta en marcha

- Asegurarse que el filtro esta fuertemente atornillado a la estructura soporte.
- Compruebe que la estructura de soporte se encuentra bien sujeta al suelo.
- Asegurarse de que todas las tuberías están completas y que todos los paneles desmontables están puestos en su sitio.
- Asegurarse que el filtro esta debidamente conectado a tierra.
- Si el filtro incorpora panel de explosión, asegurarse que este descarga en zona segura.
- Abrir la puerta o puertas de acceso y asegurarse que la junta esta intacta, entoces se puede cerrar y asegurar la puerta o puertas.
- Asegurarse de que el controlador está conectado a la tensión correcta y que el intervalo y la duración de los impulsos son los debidos. Para versiones 24 V C.C. asegurarse de que la polaridad es correcta. Es esencial que el controlador esté montado a tierra en ambas versiones C.A. y C.C.
- Cerciorarse de que se dispone de energía eléctrica.
- Asegurarse que el calderín del aire comprimido, tiene la protección necesaria para sobre presiones.
- Poner en marcha el compresor y comprobar que se mantiene el suministro de aire a la presión recomendada.
- Encienda, si cabe, el equipo de descarga (por ejemplo, el transportador sinfín, la válvula rotativa, las bandas transportadoras, etc.).
- Conectar el controlador. Asegurarse de que las válvulas funcionan en la correcta secuencia (escuchando el impulso de cada una). Al funcionar cada válvula, la indicación de presión del aire deberá descender a aproximadamente 50% del valor inicial fijado y después volver al valor inicial.
- Encienda el ventilador principal y compruebe que la rotación sea correcta y que no se sobrepase la corriente de carga total (ver la etiqueta de rotación del ventilador situada en la parte trasera de la sección del ventilador).

PUESTA EN MARCHA

- Verificar el funcionamiento de los enclavamientos y los sistemas de alarma si están montado.

Si alguna de las casillas anteriores no está marcada, investigue las razones. (Ver tabla localización de fallos, en la sección de mantenimiento).

Orden de maniobras de arranque

Habiendo realizado todas las verificaciones necesarias, el equipo puede ponerse en funcionamiento. Una instalación con un filtro, como se indica en el la figura 7, se debe poner en marcha como sigue :

- 1 Poner en marcha la instalación de aire comprimido.
- 2 Poner en marcha el resto de equipos, si los hay.
- 3 Conecte el equipo de descarga (si cabe).
- 4 Encender el controlador.
- 5 Poner en marcha el ventilador principal.

Orden de maniobras de parada



Al final de todo periodo de funcionamiento es importantísimo desalojar todo el polvo depositado en las elementos filtrantes, la caja del filtro y el equipo de descarga. Para conseguirlo debe pararse la instalación en el orden indicado:

- 1 Parar sólo el ventilador principal, dejando conectados el controlador y la instalación del aire comprimido para que pueda limpiarse el filtro "fuera de servicio".



Para activar la limpieza sin ventilador, ver el manual del controlador.

- 2 Al cabo de 10-15 minutos, desconectar el controlador y el compresor pero dejar funcionando el equipo de descarga para asegurarse de que se vacíe.
- 3 Después de otros 5 minutos, desconectar el equipo de descarga.



Cuando el polvo a manipular, tiene propiedades de combustión espontánea, es importante retirar el polvo del bidón para reducir los riesgos de explosión.

Ateniéndose al procedimiento arriba explicado la instalación del filtro se mantendrá en condiciones óptimas de servicio.



En las instalaciones en que el conducto de entrada es relativamente corto, este procedimiento podría generar una emisión de polvo en la entrada. Por ello, dicho procedimiento no será adecuado si el polvo tratado es peligroso. Por tanto, debe efectuarse una evaluación de riesgos, para garantizar que el procedimiento final es seguro.

FUNCIONAMIENTO

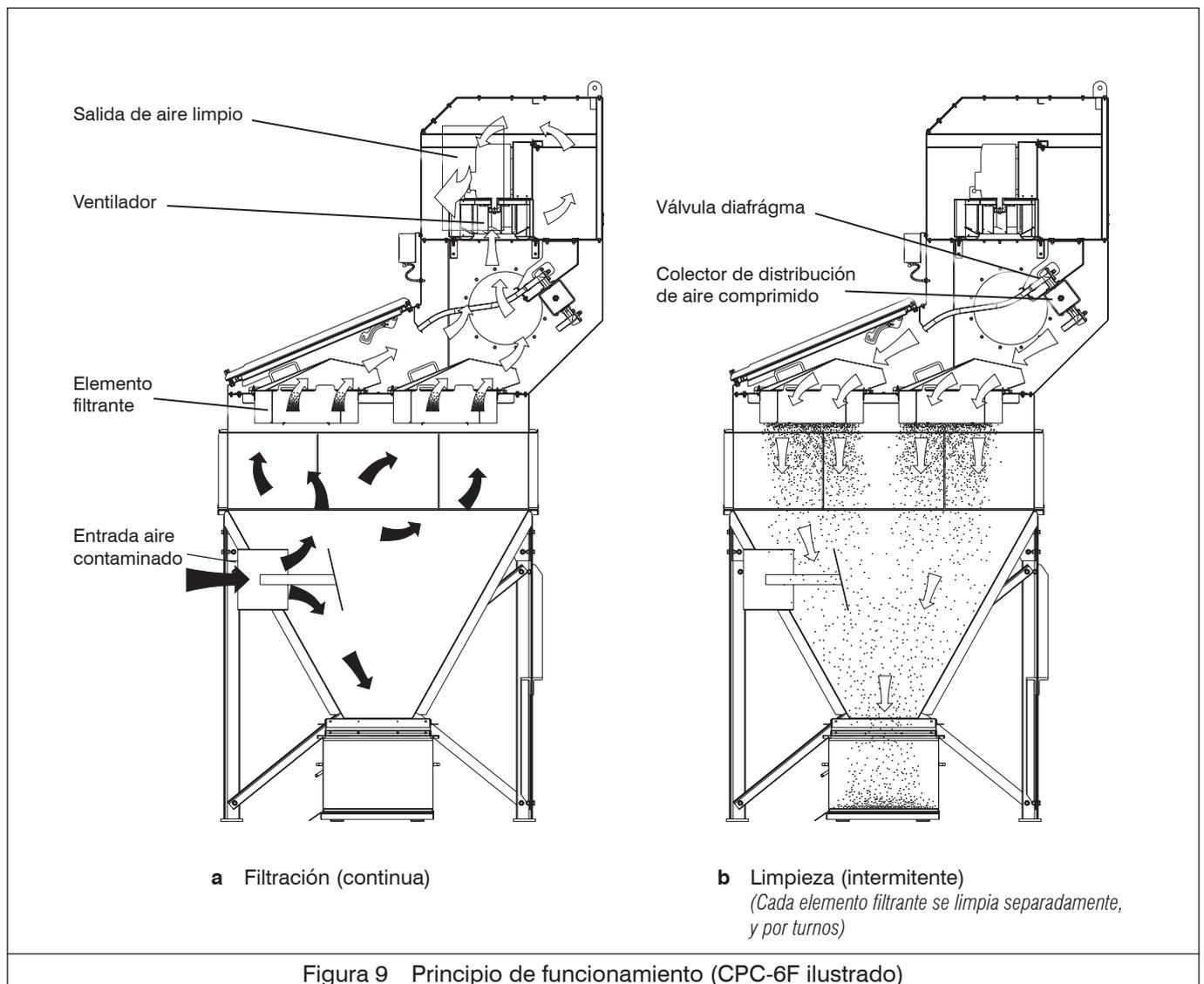
Principio de funcionamiento

Filtración (fig. 9a)

El aire contaminado, aspirado por el ventilador, penetra, a través de la boca de entrada, en la cámara filtrante. El caudal es direccionado directamente a través de los elementos filtrantes PoweCore, reteniendo las partículas finas (las partículas más pesadas, caen a la tolva). El aire limpio filtrado pasa a través del filtro y se descarga por la salida de aire limpio.

Limpieza (fig. 9b)

A intervalos regulares, estos intervalos los determina el controlador de limpieza, cada elemento filtrante PowerCore recibe un corto chorro de aire comprimido de una válvula de diafragma adjunta. Este chorro produce un potente caudal a contracorriente a través del elemento filtrante PowerCore, que desprende fácilmente la capa de polvo, que cae a la tolva.



FUNCIONAMIENTO

Deposito de recogida de polvo



La manipulación de este polvo debe hacerse acorde con las medidas de seguridad indicadas en la Directiva Europea 90/269/EEC.



Los bidones de recogida de polvo pueden necesitar un vaciado regular. Si el polvo tratado es explosivo, se debe tener cuidado para asegurarse de que éste se esparza lo menos posible para evitar la creación de atmósferas potencialmente explosivas y de peligros secundarios.

Los contenedores de polvo se deben cambiar de forma segura y volver a cerrar herméticamente antes de volver a poner en marcha el colector. Este es un buen momento para comprobar si el contenedor de polvo está dañado, lo que podría dar lugar a que el polvo se escape o a una emisión de llamas en el extraño caso de que tenga lugar una explosión interna.

- 1 Liberar el bidón lleno accionando el mecanismo de cierre rápido.
- 2 Sacar el bidón y vaciarlo.
- 3 Reemplazar el bidón deslizándolo hasta los topes.
- 4 Volver a cerrar el bidón utilizando la maneta del cierre automático.

MANTENIMIENTO



Se debe usar una plataforma de mantenimiento cuando el nivel al suelo sean 2 o más metros.



Antes de realizar cualquier tipo de trabajo, asegúrese de que el equipo esté correctamente aislado del suministro eléctrico principal.



Asegúrese de que el sistema neumático está totalmente aislado y despresurizado antes de realizar cualquier tipo de trabajo.



En los equipos auxiliares que no sean Donaldson, consulte las instrucciones del fabricante.



En caso de que no quede más remedio que trabajar en el equipo bajo una atmósfera explosiva, debe tener cuidado de evitar la introducción de fuentes de ignición que no se encuentren presentes durante la operación esperada. Se deben utilizar herramientas que no desprendan chispas.



El acceso a la cámara de aire sucio del equipo puede dar lugar a riesgos y peligros que bajo circunstancias normales no se darían y, por lo tanto, este trabajo sólo lo debe realizar el personal capacitado. Estos riesgos incluyen la inhalación y polvo y peligros de explosiones potenciales. Deben utilizarse equipos de protección individual (EPI), como mascarillas antipolvo, cascos de seguridad, guantes, etc.



El panel de descarga en caso de explosiones – si está instalado – deberá reemplazarse inmediatamente si se deforma de alguna manera.



Para mantener la especificación original del colector y asegurarse de que se mantiene el mismo nivel de seguridad, sólo se deben instalar repuestos auténticos.



Se deben tomar todas las precauciones posibles para evitar el riesgo de ignición en atmósfera explosiva. Las medidas tomadas para evitar la ignición no se deben modificar ya que ello podría dar como resultado un funcionamiento peligroso. Se debe tener un cuidado especial durante las tareas de mantenimiento y cambio de los componentes para asegurarse de que se mantiene el mismo nivel de seguridad. Cuando se reemplaza las turbinas de los ventiladores, no pulir los componentes (para prevenir chispas).



Durante la limpieza y el mantenimiento se debe tener cuidado, para evitar crear descargas estáticas que podrían inflamar una atmósfera potencialmente explosiva.



Cuando lleve a cabo el mantenimiento, siga siempre las mejores prácticas recogidas en la normativa local (como la TRGS 560).

Inspección de rutina

Para conservar el comportamiento óptimo de los filtros debe hacerse una inspección de rutina para reducir al mínimo los tiempos muertos en el caso de surgir un mal funcionamiento del equipo, de modo particular en instalaciones que tengan que trabajar continuamente y asegurarse de que el equipo se mantiene en su condición original de suministro.

Toda variación anormal de la pérdida de carga de los elementos filtrantes indica un cambio de las condiciones de trabajo y la presencia de un fallo que ha de rectificarse. Por

MANTENIMIENTO

ejemplo, un corte prolongado del aire comprimido dará lugar a una excesiva acumulación de polvo en los elementos filtrantes, con la consiguiente pérdida de aspiración.

Después de haber rectificado el fallo, la reanudación del ciclo de limpieza con aire comprimido hará volver el filtro a su estado de eficiencia normal, aunque puede que sea necesario hacer funcionar el controlador en condiciones de fuera de servicio, durante un breve periodo para que se desaloje el polvo acumulado antes de poner el filtro de nuevo en servicio.

Puede comprobarse la resistencia del filtro conectando un manómetro de tubo "U" o uno de presión diferencial a las tomas que hay en la caja del filtro (véase figura 10). Se obtendrá así una indicación continua del estado del filtro. (En el controlador IPC (ΔP), la caída de presiones se muestra mediante LEDs, en el controlador TCB se muestra en la pantalla digital). Una vez en funcionamiento, la resistencia de funcionamiento será relativamente estable, el valor depende del volumen de aire y las características del polvo que se maneje.



Los ventiladores que minimizan la ignición están equipados con un revestimiento interior dentro de la caja. Puesto que esto puede ofrecer protección solo durante un período limitado, en caso de que se dé cualquier perturbación que produzca una fricción, el ventilador deberá desconectarse inmediatamente y resolverse el problema.



Es conveniente revisar periódicamente la integridad del armazón y las estructuras de soporte.



No trabajar bajo la presión de aire recomendada. Una presión excesiva reducirá la vida de funcionamiento de los componentes.

Cuidados periódicos

Debe llevarse al día un protocolo de todas las comprobaciones de presiones en un cuaderno con el fin de acelerar el diagnóstico de todo mal funcionamiento.

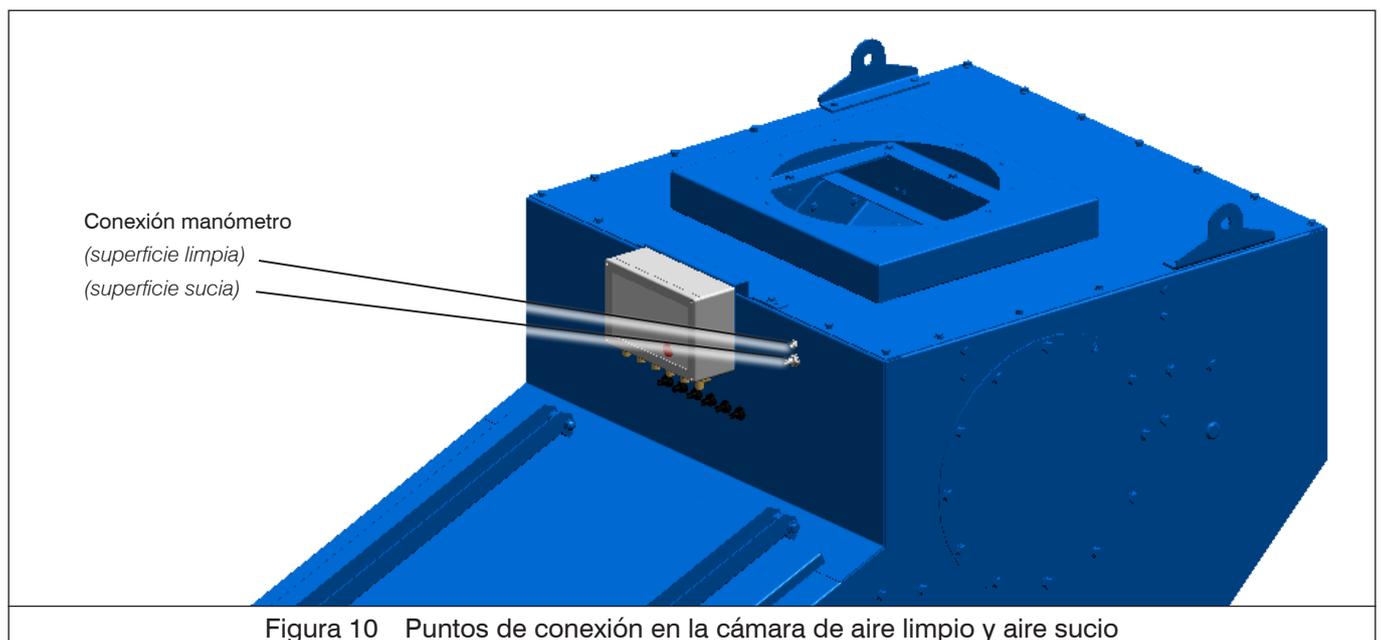


Figura 10 Puntos de conexión en la cámara de aire limpio y aire sucio

MANTENIMIENTO

Semanalmente

- 1 Abrir la válvula del fondo del separador de humedad, dejar que salga todo el agua recogida, y cerrar la válvula luego.
- 2 Conectar un manómetro a la punto de conexión (ver la nota de inspección de rutina) y medir la caída de presión en el filtro.

Mensualmente

Comprobar el funcionamiento de las válvulas de solenoide y de diafragma.



Puede ser necesario, comprobar el funcionamiento de las válvulas mientras el sistema esta bajo presión, se debe tener cuidado de no dañarse.

Si fuera necesario reemplazar un diafragma usar el siguiente procedimiento (véase figura 11) :

Usar kit de servicio disponible de Donaldson.

- 1 Retirar el tubo nilón (A) tirando de la válvula.
- 2 Desatornillar los tornillos exagonales que sujetan la válvula (B).
- 3 Ahora se pueden reemplazar el diafragma y el muelle (si lo lleva), primero asegurando que la clavija de escape no está bloqueada.
- 4 Asegurarse de que el diafragma se monta en la clavija de escape y que la arandela de cierre de nylon está dentro del cuello de la válvula.
- 5 Posicionar muelle (si está montado) dentro del alojamiento de la tapa.
- 6 Montar tapa asegurandose que el muelle (si lo lleva) se situa sobre el disco del diafragma y la tapa se introduce en la clavija.
- 7 Montar tornillos exagonales y apretar.
- 8 Introducir, de nuevo, el tubo de nilón, dentro de la válvula.

6 meses

El rotor del ventilador ha sido equilibrado dinámicamente y el nivel de vibración del montaje del mismo debería estar en la categoría BV-3, ISO 14694. Es necesario evaluar la vibración cada seis meses, después de una emisión significativa o de un mal uso y

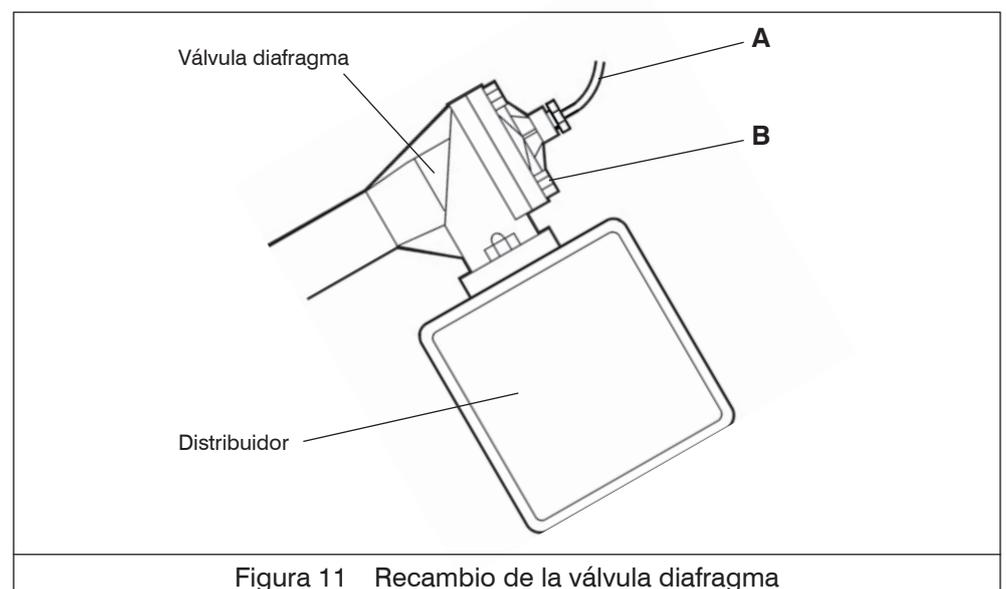


Figura 11 Recambio de la válvula diafragma

MANTENIMIENTO

llevar un registro de los valores medidos. Debe investigar y corregir inmediatamente los niveles de vibración excesivos.



La supervisión de las vibraciones es obligatoria en los conjuntos de ventiladores de las categorías 2G, 3G y 2D.

Anualmente

- 1 Separador de humedad – Aislar el suministro de aire comprimido; quitar y limpiar el elemento filtrante.
- 2 Distribuidor de aire comprimido – Habiendo aislado el suministro de aire comprimido, quitar el tapón de drenado y las conexiones de entrada de aire y limpiar el lado acumulado e inspeccionar la corriente legislación local.



Podría ser necesario retirar las válvula de diafragma para una inspección interna.

- 3 Puertas – Comprobar las juntas de todas las puertas por si están estropeadas o envejecidas y cerciorarse de que ajusten debidamente para impedir la entrada de agua. Esto es particularmente importante cuando el filtro está instalado al exterior o en un ambiente húmedo.



Las juntas defectuosas tienen que renovarse.

- 4 Mantenimiento de las protecciones antideflagrantes – Es importante que estas protecciones en motores y prensaestopas sean inspeccionadas anualmente por si hay corrosión y pérdida de espesor.



En ambientes particularmente agresivos, este periodo debería ser más frecuente.

- 5 Tierra antiestática (si esta montada) – comprobar la continuidad de tierra en el filtro.
- 6 Riesgos de explosión – Comprobar que las medidas, para evitar la ignición están en funcionamiento.
- 7 Mantenimiento de los ventiladores – Abra la/s puerta/s de acceso e inspeccione el ventilador a través del aro de entrada del mismo. Si fuera necesario, retirar la acumulación de polvo residual. (A pesar de que el ventilador esta localizado en la parte limpia del colector, es posible que pequeñas cantidades de polvo lleguen hasta el a través del tejido filtrante).



El ventilador se debe inspeccionar inmediatamente después de un período de fugas de polvo. Por ejemplo, si estan dañadas las mangas o hay problemas de juntas.



El ventilador se debe inspeccionar inmediatamente si hubiera un ruido sospechoso e inesperado, aumento de temperatura o vibraciones.



Debería inspeccionarse el ventilador cada doce meses o inmediatamente después de un uso incorrecto.



Si la inspección revelará cualquier daño el ventilador no debe ser puesto en servicio otra vez, antes de la consiguiente reparación y/o cambio.

MANTENIMIENTO

Cambio del elemento filtrante



Al retirar contaminantes y elementos filtros, utilice un equipo protector.



Puede que los elementos filtros sucios pesen más de lo que parece.



Tener cuidado cuando se retiren los paquetes filtrantes para inspección.



Los paquetes filtrantes dañados, deben ser cambiados.



No tire los elementos filtros.

Véase figura 12.

- 1 Apagar y aislar cualquier equipo de aire asociado al proceso (por ejemplo, ventilador) y comprobar que la cámara de aire limpio esta a presión atmosférica.
- 2 Apagar el controlador y/o el suministro de aire comprimido.
- 3 Abrir la puerta de acceso, utilizando las sujeciones. Girar la puerta hasta abrirla completamente y asegurarla mediante el mecanismo de fijación.
- 4 Retirar las palomillas del elemento filtrante y retirar también las tapas del elemento filtrante.
- 5 Retirar los elementos filtrantes tirando de ellos hacia arriba.
- 6 Coloque un conjunto de filtros en una bolsa que se pueda sellar y deséchelo de manera adecuada.



En caso de que tenga dudas acerca de la eliminación segura del conjunto de filtros, consulte la normativa local.

- 7 Limpiar las superficies alrededor de las aperturas, donde los paquetes están asentados, para asegurar una buena estanqueidad.

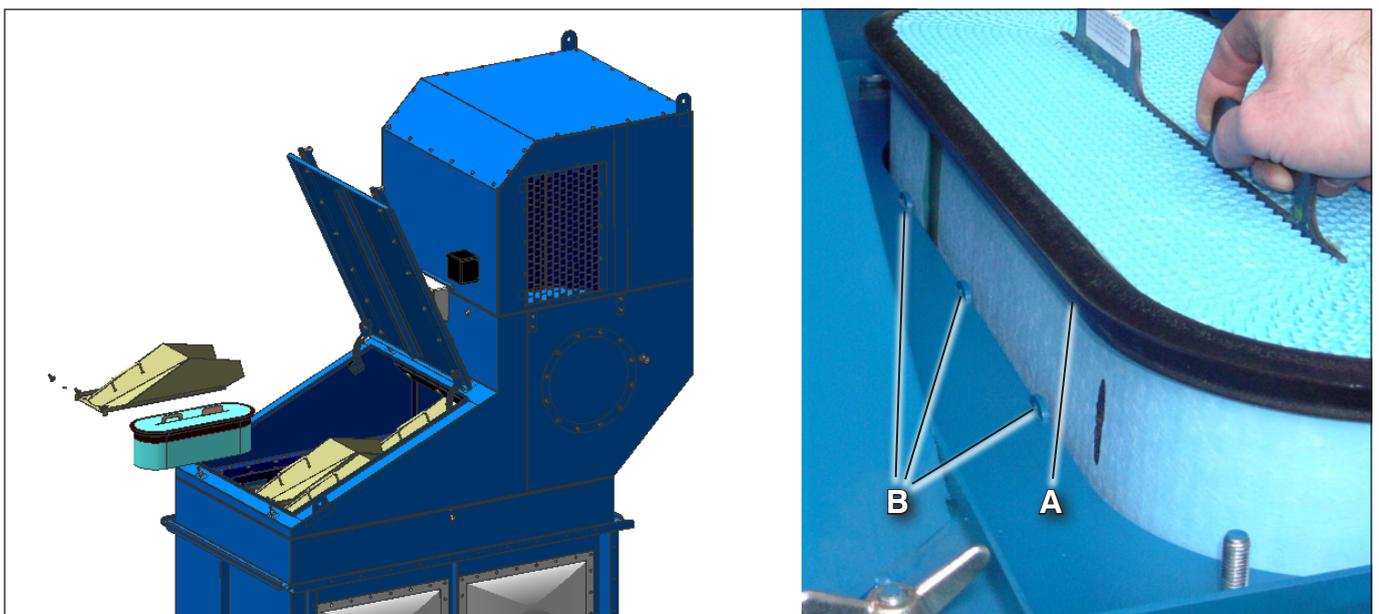


Figura 12 Cambio del elemento filtrante (CPC-6F ilustrado)

MANTENIMIENTO

- 8 Inserte los conjuntos de filtros nuevos, asegurándose de que el sellado (A) se solapa con los seis localizadores de conjuntos filtrantes (B).
- 9 Volver a colocar las aujección y las tuercas y atornillar fuertemente las palomillas, de esta manera la junta estrá fuertemente apretada.
- 10 Desenganchar el mecanismo de la puerta y después cerrarla mediante las sujecciones.

Retirar o cambiar el ventilador



Desconectar el equipo de la red eléctrica.

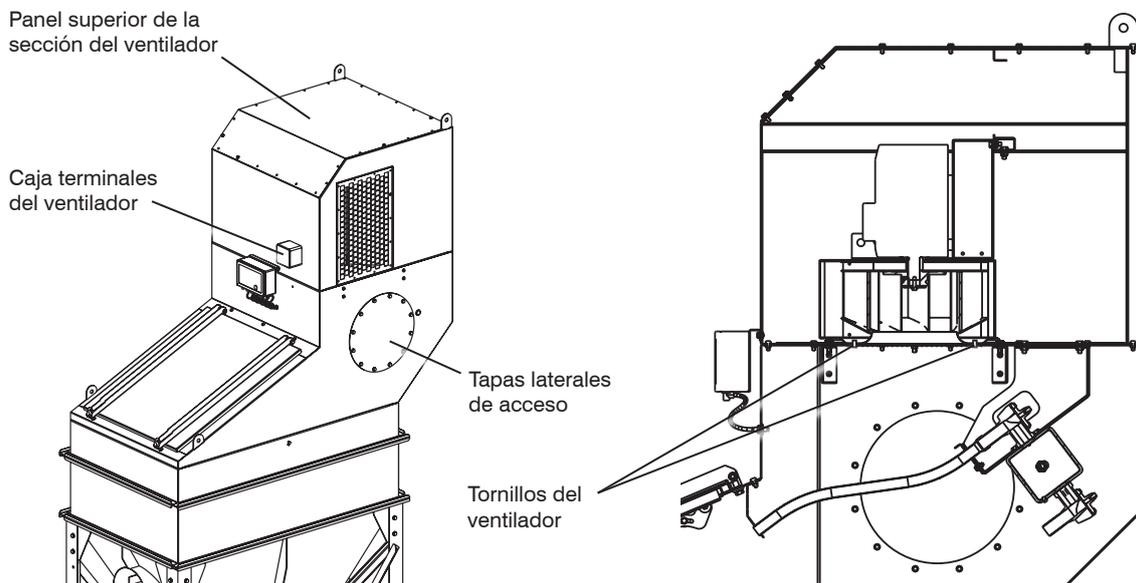
Véase figura 13.

- 1 Desconectar los cables eléctricos de la caja de bornes.
- 2 Retirar el panel superior del ventilador.
- 3 Retirar las tapas laterales.
- 4 Retirar los tornillos del ventilador desde la cámara de aire limpio.
- 5 Ahora el ventilador puede ser retirado, usando las herramientas adecuadas.

Retirar la turbina y/o el motor :

Consulte también la cuadro 2.

- 1 Tomar nota de la distancia desde la chpa trasera de la turbina al caja del ventilador (preferida) o de la distancia desde el agujero de entrada hasta la chapa frontal de la turbina, estas distancias no serán necesarias para hacer el cambio. En caso necesario, consulte con Donaldson las dimensiones exactas.



Pesos de los ventiladores

K5	K7	SF40	K10	K11	K15	ART 562
70 kg	95 kg	146 kg	125 kg	185 kg	240 kg	245 kg
Todos los pesos indicados coresponden a la configuración más pesada						

Figura 13 Retirar o cambiar el ventilador (CPC-6F ilustrado)

MANTENIMIENTO

- 2 Desde la parte frontal de ventilador (no del final del motor) retirar el aro de sujeción de la turbina al ventilador, retirando los tornillos y tirando de la chapa hacia fuera.
- 3 Retirar el tornillo que sostiene el buje al eje del motor.
- 4 Desenrosque y retire el perno en el extremo del eje del motor sujetando la arandela de retención del cubo.
- 5 Retirar la chaveta del chavetero.
- 6 Utilizando las ranuras del buje, tirar de la turbina desde el eje del motor a través de la parte frontal del ventilador.
- 7 Deslice el espaciador fuera del eje del motor.
- 8 Retirar los 4 tornillos, arandelas y tuercas, que sujetan el motor al pedestal.
- 9 Ahora ya es posible mover el motor, utilizando un equipo de izamiento adecuado, teniendo cuidado de no dañar la junta entre la chapa final del motor y la caja del ventilador.
- 10 Colocar el nuevo motor en el pedestal y poner la arandela que hace de junta entre el motor y la caja del ventilador.
- 11 Coloque el motor sobre el soporte y fíjelo sin apretar sustituyendo las 4 tuercas, pernos y arandelas.
- 12 Colocar la chaveta dentro del chavetero del eje del motor.
- 13 Empuje el espaciador del eje del motor sobre el eje del motor.
- 14 Alinear el chavetero de buje de la turbina con la chaveta y deslizar la turbina sobre el eje del motor.
- 15 Sustituya la arandela de retención del cubo y la arandela a prueba de vibraciones. Selle el perno del eje final del motor y sustituya el perno, asegurándose de que el rotor quede de nuevo sobre el espaciador.
- 16 Selle los tornillos prisioneros que sujetan el cubo y apriételos.
- 17 Coloque el rotor, según las dimensiones tomadas durante su extracción, desplazando el motor por el soporte y asegurándose de que el motor sigue concordando con la caja del ventilador.
- 18 Si la medición se tomó de la placa posterior del rotor a la caja del ventilador, ajústela para que encaje y apriete los retenes de fijación del motor a través del soporte y de las patas del motor. Recolocar la entrada, utilizando una capa de sellante entre la chapa y la caja del ventilador y volver a poner el círculo de tornillos.
- 19 Si la medición se tomó desde la entrada a la chapa frontal de la turbina, entonces colocar la entrada, utilizando una capa de sellante entre la chapa y la caja del ventilador y volver a poner el círculo de tornillos. Ajuste el rotor para que encaje y apriete los retenes de fijación del motor a través del soporte y de las patas del motor.
- 20 Si no se tomó ninguna medición, entonces volver a poner la pieza de entrada, utilizando una capa de sellante entre la chapa y la caja del ventilador y recolocar el círculo de tornillos. Ajuste el rotor para que haya una holgura de aproximadamente 2 mm entre el aro de entrada y la parte delantera del rotor y apriete los retenes de fijación del motor a través del soporte y de las patas del motor. Para ventiladores que minimizan la ignición, la holgura mínima debe ser del >1 % del diámetro de contacto en cuestión.
- 21 Girar manualmente la turbina, ajustar si fuera necesario, para asegurarnos de que la turbina gira libremente.

MANTENIMIENTO

Cambiar el ventilador :



Si hay que cambiar un ventilador por otro tipo diferente, por ejemplo un K5 en lugar de un K7, asegurarse que se utilizan la placa de montaje y los canales de sujeción correctos. Si fuera necesario, los equipos eléctricos se deben rediseñar.

- 1 Alzar el ventilador hasta la posición.
- 2 Reponer los tornillos de seguridad del ventilador.
- 3 Asegurarse que el ventilador esta en la posición correcta, y entonces apretar los tornillos.
- 4 Conectar eléctricamente el motor.
- 5 Conectar el cable eléctrico a la caja de terminales, pasándolo a través del panel frontal.
- 6 Volver a colocar el panel superior del ventilador.



Antes de volver a colocar el panel superior, aplicar 5 mm de sellante a lo largo de cada lado de los taladros.

- 7 Volver a colocar las tapas laterales de acceso.



Antes de volver a colocar las tapas laterales de acceso, aplicar 5 mm de sellante a lo largo de cada lado de los taladros.

- 8 Conectar eléctricamente la unidad.
- 9 Comprobar el giro del ventilador (ver el grafico que se encuentra en el panel trasero del ventilador).

CUADRO 2 – VALORES DE PAR PARA PERVNOS CON ROSCA ISOMÉTRICA

Diámetro nominal	Paso de rosca	Zona de tensión	Valor del par*		
			Grado 8,8	Grado 10,9	Grado 12,9
8 mm	1 mm	20,1 mm ²	10,4 Nm	15,3 Nm	17,9 Nm
7 mm	1 mm	28,9 mm ²	17,2 Nm	25 Nm	30 Nm
8 mm	1,25 mm	36,6 mm ²	25 Nm	37 Nm	44 Nm
10 mm	1,5 mm	58 mm ²	50 Nm	73 Nm	86 Nm
12 mm	1,75 mm	84,3 mm ²	86 Nm	127 Nm	148 Nm
14 mm	2 mm	115 mm ²	137 Nm	201 Nm	235 Nm
16 mm	2 mm	157 mm ²	214 Nm	314 Nm	368 Nm
18 mm	2,5 mm	192 mm ²	306 Nm	435 Nm	509 Nm
20 mm	2,5 mm	245 mm ²	432 Nm	615 Nm	719 Nm
22 mm	2,5 mm	303 mm ²	592 Nm	843 Nm	987 Nm
24 mm	3 mm	353 mm ²	744 Nm	1060 Nm	1240 Nm
27 mm	3 mm	459 mm ²	1100 Nm	1570 Nm	1840 Nm
30 mm	3,5 mm	561 mm ²	1500 Nm	2130 Nm	2500 Nm

* Para tuercas y pernos conforme a ISO 4017

MANTENIMIENTO

CUADRO 3 – LOCALIZACIÓN DE FÁLLOS

Síntoma	Causa posible	Acción
1 Excesiva diferencia de presión.	1.1 Mal funcionamiento del aire comprimido.	<ul style="list-style-type: none"> a Si el compresor está parado, rectificar la falta en el compresor; comprobar los enclavamientos; comprobar el motor y la alimentación eléctrica; comprobar la transmisión. b Si el compresor está bien, comprobar los impulsos el manómetro del distribuidor. c Limpiar los filtros y desarmar y limpiar el separador de humedad. d Comprobar si hay excesiva cantidad de agua o aceite en el aire comprimido, y posible acumulación en el distribuidor.
	1.2 No pasan impulsos de aire a las válvulas.	<ul style="list-style-type: none"> a Ver tabla de localización de fallos en el manual del controlador, suministrado con el filtro.
	1.3 Elementos filtrantes atascado.	<ul style="list-style-type: none"> a Comprobar que funciona el dispositivo de vaciado. Comprobar las protecciones contra sobrecarga y los fusibles y los enclavamientos de los arrancadores. b Hacer funcionar la unidad, y entonces retirar uno a uno los elementos filtrantes y cambiar los que estén dañados.
	1.4 El motor gira a poca velocidad.	<ul style="list-style-type: none"> a Comprobar voltajes, fases, conexiones de motor. Para aplicaciones estrella/triángulo, comprobar que el motor está en triángulo.
	1.5 Rotación incorrecta del motor del ventilador.	<ul style="list-style-type: none"> a Comprobar las conexiones eléctricas y cambiarlas si es necesario.
2 Pérdida total de aspiración.	2.1 Motor del ventilador parado.	<ul style="list-style-type: none"> a Comprobar las protecciones contra sobrecarga, los fusibles y los enclavamientos de la alimentación del motor. b Comprobar las conexiones y los bobinados del motor.
	2.2 Elementos filtrantes atascado.	<ul style="list-style-type: none"> a Comprobar que funciona el dispositivo de vaciado. Comprobar las protecciones contra sobrecarga y los fusibles y los enclavamientos de los arrancadores. b Hacer funcionar la unidad, y entonces retirar uno a uno los elementos filtrantes y cambiar los que estén dañados.
	2.3 Aspiración atascada.	<ul style="list-style-type: none"> a Comprobar cuidadosamente y limpiar.
3 Hay polvo en la salida de aire limpio.	3.1 Elementos filtrantes sellados incorrectamente.	<ul style="list-style-type: none"> a Asegurarse que las tapas de los elementos filtrantes estan bien apretadas.
	3.2 Elemento filtrante dañada.	<ul style="list-style-type: none"> a Puede identificarse la elemento filtrante dañada por la presencia de polvo en la cámara de aire limpio. Sacar el elemento y renovar.



Para funcionamiento en vacío, déjese trabajar el controlador varios ciclos de limpieza completos, antes de detener el compresor, etc.

No se recomienda este procedimiento cuando haya instalados paneles de protección contra explosiones, pues podría dañarse la membrana. En tales casos conviene consultar con Donaldson.

ESPECIFICACIONES



Para otras especificaciones de este producto ver la publicación 3021.



Especificaciones del controlador IPC o IPC (ΔP), ver publicación 2699.



Especificaciones del TCB, ver publicación 262-3143.



Especificaciones del controlador PT, ver publicación 2697.

CUADRO 4 – DETALLES DE DISEÑO DEL DISTRIBUIDOR DE AIRE COMPRIMIDO

Presión de diseño :	6,9 bar
Presión máxima de funcionamiento, PS :	6,2 bar
Presión de prueba :	10,35 bar
Temperatura de diseño :	-30° a +150°C
Graduación máxima del dispositivo de escape :	25 dm ³ /s a 7,1 bar (el ajuste de fábrica es 7,1 bar)
Volumen del distribuidor :	12 litros (CPC-3 y CPC-6) 17 litros (CPC-4 y CPC-8) 27 litros (CPC-12)
Producto de presión y capacidad :	74,4 bar litros (CPC-3 y CPC-6) 105,4 bar litros (CPC-4 y CPC-8) 167,4 bar litros (CPC-12)
Material usado en la construcción del distribuidor :	Sección estructural hueca
El grosor mínimo del metal, antes de que el distribuidor requiera inspección especial, es :	Para mejorar la resistencia a la corrosión, se ha pintado el distribuidor en su interior y exterior con pintura de electrocapa catódica. 5,5 mm

1 bar = 10⁵ Pa

ESPECIFICACIONES

CUADRO 5 – NORMATIVA DE AIRE COMPRIMIDO

Tipo	Presión de aire comprimido de trabajo ^a	Volúmen aire atmosférico a intervalos de 12 s ^b	Duración del impulso	Diámetro mínimo de tubería ^c
CPC-3 y CPC-6	6,2 bar	16 m ³ /h	100 ms	½" NB (12)
CPC-4 y CPC-8	6,2 bar	20 m ³ /h*	100 ms	½" NB (12)
CPC-12	6,2 bar	25 m ³ /h	100 ms	½" NB (12)

^aPrecisión normal de funcionamiento. ^bIntervalo recomendado inicialmente que puede variarse con la experiencia.

^cDiámetros para tramos de tubería de hasta 30 m de longitud; para tramos más largos consúltese Donaldson.

*Valores estimados.

1 bar = 10⁵ Pa

CUADRO 6 – DETALLES DE LA TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN DEL MOTOR DEL VENTILADOR ESTÁNDAR

Con el fin de cumplir los estándares europeos, en la placa de identificación del motor se incluyen los siguientes datos:

Trifásico / 50 Hz (IEC 60034-30)

kW	Detalles de la placa de identificación	Gama
0,75 – 1,5	230/3/50 D	220-240 D
	400/3/50 Y	380-420 Y
2,2 y superior	400/3/50 D	380-420 D
	690/3/50 Y	660-690 Y

Trifásico / 60 Hz*

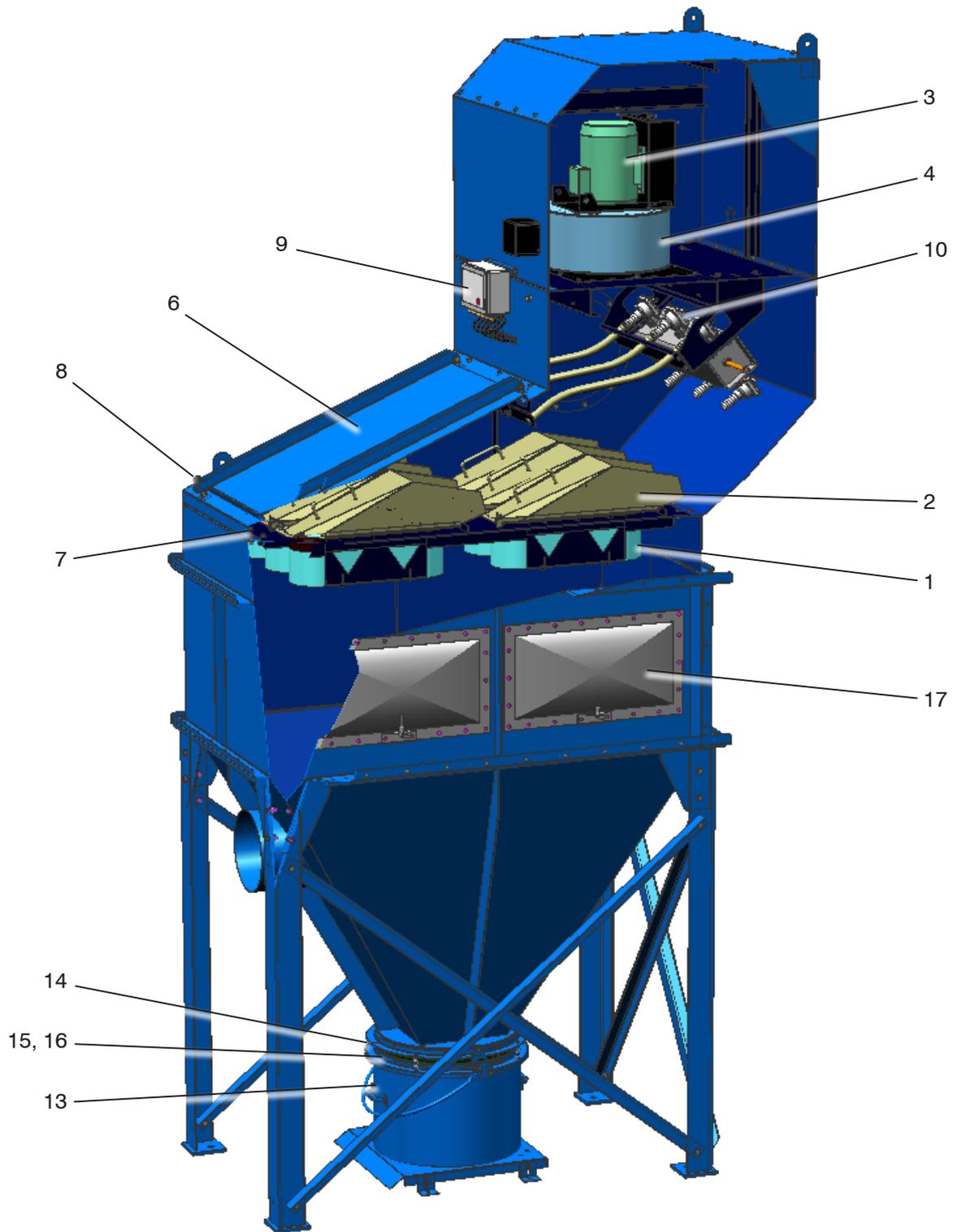
kW	Detalles de la placa de identificación	Gama
0,75 – 1,5	250-280/3/60 D	250-280 D
	440-480/3/60 Y	440-480 Y
2,2 y superior	440-480/3/60 D	440-480 D

*Algunos motores incorporan una segunda placa de identificación que incluye el dato 60 Hz



Puede que los detalles anteriores no sean aplicables a los motores no estándar.

REPUESTOS



Modelo CPC-6F ilustrado

Figura 14 Identificación de recambios

Item	Descripción	Número de pieza	*	
	Conjunto elemento filtrante			
1	Elemento filtrante, Ultra-Web®	P032422	✓	
1	Elemento filtrante, Ultra-Web® antiestática†	P032643	✓	
2	Tapas de los elementos filtrantes	1A 6511 7018		
	† Los conjuntos de filtros antiestáticos no proporcionarán una disposición de puesta a tierra completa sin la realización de una conexión de puesta a tierra mediante un terminal de tierra			
	Conjunto ventilador			
3	Moto ventilador†, ventilador K5, 2,2 kW, IP55, 380-420V/660-690V 50 Hz	1A 2757 2264		
3	Moto ventilador†, ventilador K7, 3,0 kW, IP55, 380-420V/660-690V 50 Hz	1A 2757 2268		
3	Moto ventilador†, ventilador SF40, 4,0 kW, IP55, 380-420V/660-690V 50 Hz	Consulte a Donaldson		
3	Moto ventilador†, ventilador K10, 5,5 kW, IP55, 380-420V/660-690V 50 Hz	1A 2757 2271		
3	Moto ventilador†, ventilador K11, 7,5 kW, IP55, 380-420V/660-690V 50 Hz	1A 2757 2276		
3	Moto ventilador†, ventilador K15, 11,0 kW, IP55, 380-420V/660-690V 50 Hz	1A 2757 3280		
3	Moto ventilador†, ventilador ART 562, 11,0 kW, IP55, 380-420V/660-690V 50 Hz	Consulte a Donaldson		
4	Conjunto ventilador K5 (incluyendo motor†)	1A 3321 9208		
4	Conjunto ventilador K7 (incluyendo motor†)	1A 3321 9503		
4	Conjunto ventilador SF40 (incluyendo motor†)	1A 6521 9000		
4	Conjunto ventilador K10 (incluyendo motor†)	1A 3321 9569		
4	Conjunto ventilador K11 (incluyendo motor†)	1A 3321 9429		
4	Conjunto ventilador K15 (incluyendo motor†)	1A 3321 9390		
4	Conjunto ventilador ART 562 (incluyendo motor†)	1A 6521 9002		
	† Para otros tipos/ especificaciones/ motores para zonas con riesgos o peligrosas consultar Donaldson			
5	Turbina, ventilador K5 – ítem no ilustrado	1A 3321 9138		
5	Turbina, ventilador K7 – ítem no ilustrado	1A 3321 9464		
5	Turbina, ventilador SF40 – ítem no ilustrado	Consulte a Donaldson		
5	Turbina, ventilador K10 – ítem no ilustrado	1A 3321 9557		
5	Turbina, ventilador K11 – ítem no ilustrado	1A 3321 9414		
5	Turbina, ventilador K15 – ítem no ilustrado	1A 3321 9365		
5	Turbina, ventilador ART 562 – ítem no ilustrado	Consulte a Donaldson		
	Conjunto puerta acceso			
6	Puerta de acceso	CPC-3 CPC-4 CPC-6 CPC-8 CPC-12	1A 6511 3023 1A 6511 3025 1A 6511 3027 1A 6511 3029 1A 6511 3031	
7	Juntas de neopreno, puerta de acceso	CPC-3 CPC-4 CPC-6 CPC-8 CPC-12	1A 6519 3035 1A 6519 3037 1A 6519 3039 1A 6519 3041 1A 6519 3043	✓ ✓ ✓ ✓ ✓
<p>* Recambios recomendados para un funcionamiento de 2 años Las partes y componentes de seguridad dañados se deben cambiar por recambios originales, si no el marcaje CE será invalido</p>				

Item	Descripción	Número de pieza	*
7	Juntas de silicona, puerta de acceso CPC-3 CPC-4 CPC-6 CPC-8 CPC-12	1A 6519 3036 1A 6519 3038 1A 6519 3040 1A 6519 3042 1A 6519 3044	✓ ✓ ✓ ✓ ✓
8	Cierre de la puerta	1A 3111 3003	
	Controlador		
9	Para recambios del controlador ver la publicación 2699 para los controladores IPC o IPC (ΔP) y publicación 262-3143 para el TCB		
	Conjunto aire comprimido		
10	Válvula diafragma	1A 3189 9011	
11	Conjunto servicio para la válvula de diafragma – ítem no ilustrado	1A 2565 3204	✓
12	Junta, válvula diafragma – ítem no ilustrado	1A 3189 0066	✓
	Conjunto bidón de polvo		
13	Contenedor de polvo	1A 6341 1001	
14	Conjunto cierre bidón (con juntas de neopreno) – incluye los ítems 15 y 16	1A 2141 2046	
14	Conjunto cierre bidón (con juntas de silicona) – incluye los ítems 15 y 16	1A 2141 2042	
15	Lona de cierre, mecanismo de cierre	1A 2149 2025	✓
16	Juntas de neopreno, mecanismo de cierre	1A 2149 2047	✓
16	Juntas de silicona, mecanismo de cierre	1A 2149 2050	✓
	Conjunto panel de explosion		
17	Panel de explosión (completo con sistema de detección de explosiones) CPC-3, -4, -6 y -8 CPC-12	1A 2811 0114 262 2322	
<p>* Recambios recomendados para un funcionamiento de 2 años Las partes y componentes de seguridad dañados se deben cambiar por recambios originales, si no el marcaje CE será inválido</p>			

