



Donaldson
FILTRATION SOLUTIONS

MANUAL DE INSTALACIÓN, UTILIZACIÓN Y MANTENIMIENTO

Colectores de vapores WSO Flex



TABLA DE CONTENIDO

RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD	4
INTRODUCCIÓN	6
Información sobre el producto.....	6
Función	6
ANTES DE LA INSTALACIÓN	8
Ubicación.....	8
Herramientas y equipos necesarios.....	8
Entrega e inspección	8
INSTALACIÓN.....	9
Descarga y transporte a la ubicación	9
Consejos para la instalación	9
Instalación y ensamblaje.....	11
CONTROLADOR, ELÉCTRICO Y NEUMÁTICO	23
SISTEMA DE MENÚ CONTROLADOR BÁSICO.....	29
Menú de operación	29
Configuración del valor del parámetro	30
SISTEMA DE MENÚ 'AC MOTOR STARTER DOL'	31
Menú Inicio.....	31
Configuración del valor del parámetro	32
SISTEMA DE MENÚ 'EC CONTROLLER'	32
Configuración de los puntos de conmutación de las alarmas PRINCIPALES y HEPA	33
Establecer la velocidad del motor.....	34
MENSAJES DE ALARMA	35
DIAGRAMAS DE TERMINALES.....	36
Versión del ventilador CE.....	36
Ventilador DOL versión 3 x 400 V 50 Hz.....	36
Versión básica del controlador (3 x 400 V 50 Hz, 3 x 230 V 50 Hz (se muestra a continuación) o 1 x 230 V 50 Hz)	37
LISTA DE VERIFICACIÓN PARA LA PUESTA EN MARCHA	38
PROGRAMACIÓN DEL MANTENIMIENTO.....	39
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO	40
Tolva de admisión / separador por impacto	40
Botella de recolección	40
No de elementos filtrantes.....	40
GUÍA PARA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	44

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Diagrama operativo.....	7
Figura 2: Máquinas cerradas.....	9
Figura 3: Triturador de superficie húmeda.....	10
Figura 4: Opciones de montaje.....	10
Figura 5: Montaje en cielo raso del WSO Flex- opción 1	12
Figura 6: Montaje en cielo raso del WSO Flex- opción 2	13
Figura 7: Soporte de montaje ajustable	15
Figura 8: Aislamiento anti vibraciones	16
Figura 9: Detalles del sellado.....	17
Figura 10: Teleducto	18
Figura 11: Paquete de tolva de admisión con conducto flexible	19
Figura 12: Tolva de admisión / separador por impacto	20
Figura 13: Botella de recolección.....	21
Figura 14: Válvula amortiguadora	22
Figura 15: Deflector de salida	22
Figura 16: Controlador montado	23
Figura 17: Controlador remoto.....	25
Figura 18: Filtro de primera etapa	40
Figura 19: Remoción del filtro de primera etapa.....	41
Figura 20: Envoltura de Dryflo	41
Figura 21: reemplazo del elemento filtrante de 2ª etapa	42
Figura 22: Reemplazo del filtro HEPA o de tercera etapa	43

RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

En las secciones apropiadas, este manual contiene declaraciones de precaución específicas relativas a la seguridad de los trabajadores. Le damos los siguientes consejos para evitar situaciones peligrosas:



Se refiere a información especial sobre cómo utilizar el colector de vapores de la forma más eficiente.



Se refiere a información especial orientada a la prevención de daños.



Se refiere a información especial diseñada para prevenir lesiones o la muerte.



El colector de vapores ha sido construido de acuerdo con las normas más modernas y las reglas de seguridad reconocidas. Sin embargo, puede poner en peligro a las personas o causar daños si no se opera con cuidado.



El colector de vapores sólo se debe utilizar en un estado técnicamente perfecto, de acuerdo con el uso previsto y las instrucciones del manual de operación. Por lo tanto, cualquier perturbación funcional, especialmente las que afectan a la seguridad, debe ser remediada inmediatamente.



Asegúrese de que los operadores reciban la capacitación adecuada antes de la puesta en marcha. El colector de vapores está diseñado exclusivamente para su uso de acuerdo con el alcance del suministro, el plano o planos y la hoja de especificaciones.



El colector de vapores no está diseñado para aplicaciones con materiales combustibles que impliquen un riesgo potencial de explosión.



Los colectores de vapores WSO Flex sólo se pueden utilizar para aceites con un LEL >15 g/m³. f). Los vapores de aceite son potencialmente inflamables y los colectores de vapores WSO Flex sólo son adecuados para trabajar en condiciones de temperatura ambiente y para manejar fluidos con un punto de inflamación > 65 °C.



No está permitido introducir cigarrillos encendidos o cualquier objeto ardiente en el sistema de recolección de vapores.



El mantenimiento periódico es importante para el buen funcionamiento de su colector de vapores. Un usuario prudente del equipo de Donaldson debería consultar y cumplir con todos los códigos de incendios pertinentes y / u otros códigos apropiados al determinar la ubicación y operación del equipo colector de vapores. Es necesario un dispositivo manual para desconexión de la alimentación para cada alimentación eléctrica entrante, de acuerdo con la Declaración de Conformidad.



Para evitar accidentes, debe resultar imposible el acceso a la rueda del ventilador durante el funcionamiento. Consulte la Declaración de Conformidad.



Desconecte toda la energía antes de las labores de mantenimiento y conservación. Todos los trabajos eléctricos deben ser realizados por un electricista calificado de acuerdo con los códigos locales.



Todas las partes conductoras expuestas del equipo eléctrico y del colector de vapores deben conectarse al circuito de conexión de protección (consulte la Declaración de Conformidad).



Los colectores de vapores no contienen equipo de extinción de incendios. Se debe consultar con un fabricante de equipos de extinción de incendios, que esté familiarizado con este tipo de riesgo de incendio y con los códigos locales de incendios, para que recomiende e instale el equipo de extinción de incendios adecuado.



Los colectores de vapores WSO Flex no pueden ser colocados ni utilizados en atmósferas potencialmente explosivas según la clasificación de la Declaración de Conformidad, a menos que se indique lo contrario en la placa de identificación del aparato y en el alcance del suministro.



El usuario del colector de vapores es responsable por eliminar cualquier contaminante generado por el proceso, de acuerdo con las regulaciones locales.



El funcionamiento del ventilador del colector de vapores WSO Flex debe estar enclavado con el proceso de generación de vapores de aceite, de tal manera que, en caso de falla del ventilador, la generación de vapores de aceite debe detenerse inmediatamente para evitar el llegar hasta niveles de concentración inseguros.

INTRODUCCIÓN

Información sobre el producto

El colector de vapores WSO Flex se utiliza para la recolección de vapores en el aire. Ya sea como respuesta al problema de la contaminación del aire o como parte de un proceso de fabricación, el colector de vapores proporciona una recolección de vapores altamente eficiente, continua y en línea.

El colector de vapores WSO Flex está diseñado para recoger vapores de aceite, y de refrigerantes sintéticos solubles en agua procedentes de una variedad de operaciones de mecanizado y otros procesos industriales. La unidad también recogerá una pequeña cantidad de polvo proveniente de las operaciones de mecanizado. Con el filtro HEPA (High Efficiency Particulate Air) opcional también se puede capturar el humo procedente de las operaciones de mecanizado.

El elemento filtrante es el núcleo del colector de vapores. Este elemento filtrante ayuda a garantizar que sólo el aire limpio sea devuelto al entorno de la planta. El elemento de filtro es, ya sea un elemento Dryflo o un Synteq XP, dependiendo del alcance de la entrega.

Para responder a sus preguntas, el soporte técnico y de campo está disponible a través de su representante o distribuidor local de Donaldson.

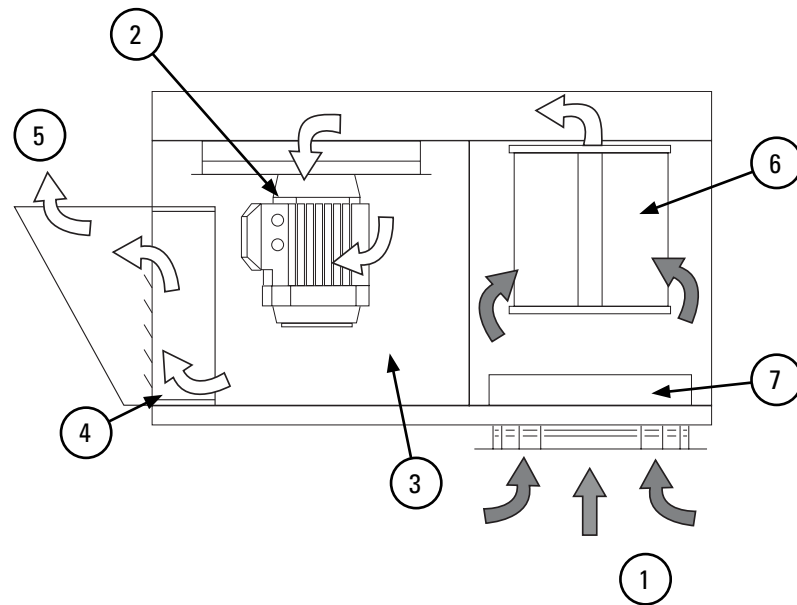
Función

Durante el funcionamiento, el aire contaminado entra en el colector de vapores WSO Flex a través de la admisión de aire sucio, situada en la parte inferior de la unidad. El aire pasa a continuación a través del filtro de primera etapa, que está diseñado para recoger y fusionar grandes gotas y partículas. Después del filtro de primera etapa, el aire todavía contiene gotas de vapor más pequeñas.

Específicamente para el elemento Dryflo, una envoltura de elemento filtrante de segunda etapa proporciona un nivel adicional de filtración en comparación con el elemento Synteq XP. Esta envoltura de elemento filtrante estándar está diseñada para recoger y fusionar los vapores finos en gotas más grandes. La orientación vertical de la envoltura fomenta el drenaje de las gotas. La envoltura del elemento filtrante también recoge las partículas que pueden existir en la corriente de aire, extendiendo la vida del elemento filtrante de tercera etapa.

En la principal y más eficiente etapa de filtración, el aire pasa a través del elemento filtrante.

A medida que las partículas de niebla se unen y forman gotitas más grandes, las gotitas se vuelven lo suficientemente grandes como para chorrear por el elemento filtrante. Durante la operación, las gotitas drenarán tanto en el interior como en el exterior del elemento filtrante. El aire filtrado sale del elemento filtrante hacia la cámara de aire limpio, donde pasa a través de la salida de aire limpio y puede ser recirculado al ambiente.



- 1 Admisión de aire sucio
- 2 Conjunto de ventilador
- 3 Cámara de aire limpio
- 4 HEPA opcional
- 5 Salida de aire limpio
- 6 Elemento filtrante de segunda etapa (Dryflo o Synteq XP)
- 7 Filtro de primera etapa

Figura 1: Diagrama operativo

ANTES DE LA INSTALACIÓN

Ubicación

El colector de vapores WSO Flex debería ser ubicado teniendo en cuenta:

- drenaje de la tolva
- recorridos más cortos de los conductos de admisión y de salida
- radio de doblez en los codos lo más grande posible
- fácil acceso a las conexiones eléctricas
- conveniencia para el mantenimiento



Consulte la ficha técnica y los planos para conocer el peso y las dimensiones del colector de vapores.

Para el cálculo de los cimientos o de la estructura de soporte tenga en cuenta los siguientes factores:

- el peso del colector de vapores
- el material que se recoge
- todos los equipos auxiliares
- cargas vivas

Herramientas y equipos necesarios

- grúa / carretilla elevadora
- eslingas / pasadores de horquilla y equipo de elevación adecuado
- herramientas estándar (por ejemplo, destornilladores, llaves, etc.)
- taladro
- sellador para tubos
- nivel
- sierra de vaivén

Entrega e inspección



El colector de vapores se envía normalmente mediante transporte por camión como un colector de vapores completamente montado. Debería comprobarse si hay algún daño que pueda haber ocurrido durante el envío. Compare las piezas recibidas contra la lista de empaque. Si hay daños o faltan piezas, notifique a la compañía de entrega y a su representante local de Donaldson.

Piezas que se envían sueltas con la entrega (dependiendo de su pedido):

- soporte de montaje ajustable
- botella de recolección
- paquete de tolva de admisión con conducto flexible
- collarín de admisión
- paquete de tolva de admisión / separador por impacto
- partes de repuesto
- tornillería / sellador

INSTALACIÓN

Descarga y transporte a la ubicación



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

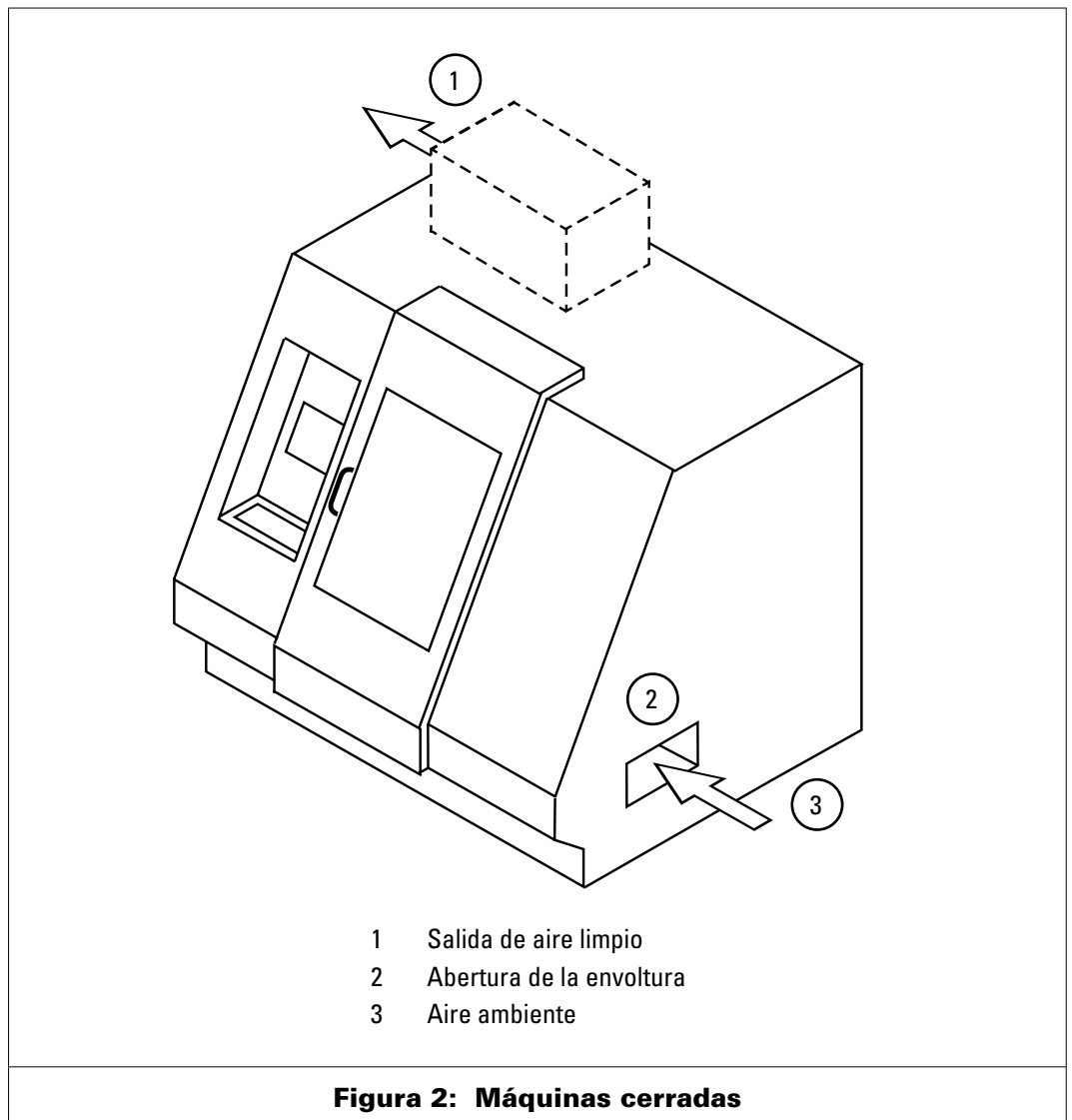


Se recomienda utilizar una grúa o una carretilla elevadora para la descarga, el transporte y la instalación del colector de vapores.

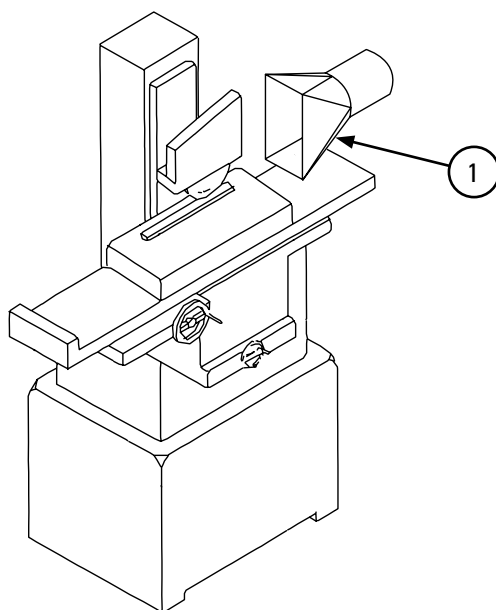
Conecte la eslinga a las orejetas de elevación con los pasadores de horquilla y distribuya las cargas de forma equitativa. Utilice barra esparcidora si es necesario. Si se utiliza una carretilla elevadora, sujete la unidad de manera segura a la misma utilizando las correas que se atan alrededor de la unidad y el mástil de la carretilla elevadora.

Consejos para la instalación

Máquinas cerradas: no coloque la entrada del colector de vapores directamente sobre una abertura (por ejemplo, el transportador de virutas en el centro de torneado CNC)



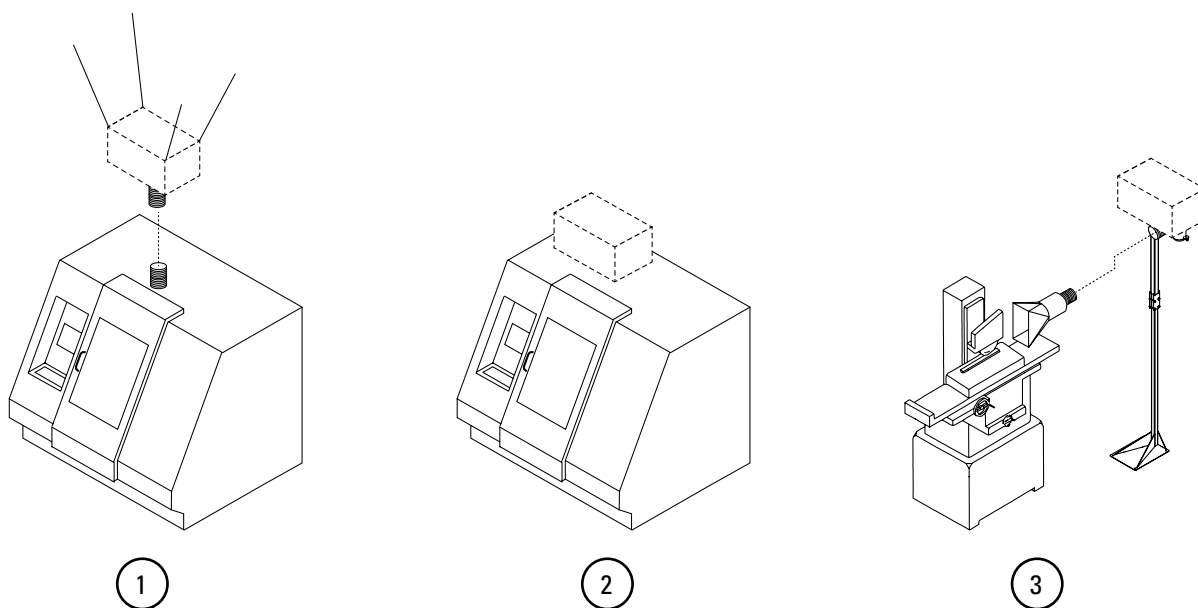
Máquinas abiertas: asegúrese de que el aire es aspirado a través de la fuente y hacia el colector (por ejemplo, en un triturador de superficie húmeda se coloca una campana de recolección cerca de la fuente para obtener los mejores resultados).



1 Campana de recolección

Figura 3: Tritrador de superficie húmeda

Ejemplos de opciones de montaje adicionales



- 1 Montaje en cielo raso
- 2 Montaje de teleducto
- 3 Soporte de montaje ajustable con separador por impacto y botella de recolección (sólo para MMA)

Figura 4: Opciones de montaje

Instalación y ensamblaje

a. Montaje en cielo raso

Cuando se monta el colector de vapores WSO Flex en el cielo raso, primero se debe calcular el peso total del mismo incluyendo el material que se está recogiendo, la red de conductos y cualquier equipo auxiliar que esté acoplado a la unidad.

Opción 1

1. Retire las orejetas de elevación.
2. Utilice cuatro varillas roscadas M10 / M12* (calidad 12.9) para colgar la unidad. Enrosque una tuerca M10 / M12 (DIN 934) en las roscas de cada varilla por lo menos 25 mm.
3. Aplique el sellador de polímero MS alrededor de los orificios de montaje existentes en la parte superior de la unidad.
4. Coloque una arandela de seguridad M10 / M12 y una arandela plana M10 / M12 sobre cada varilla antes de enroscar la varilla en los orificios de montaje.
5. Enrosque las varillas en los agujeros y apriete las tuercas.
6. Utilice la conexión en el cielo raso, no en el colector de vapores, para nivelar la unidad en todas las direcciones.

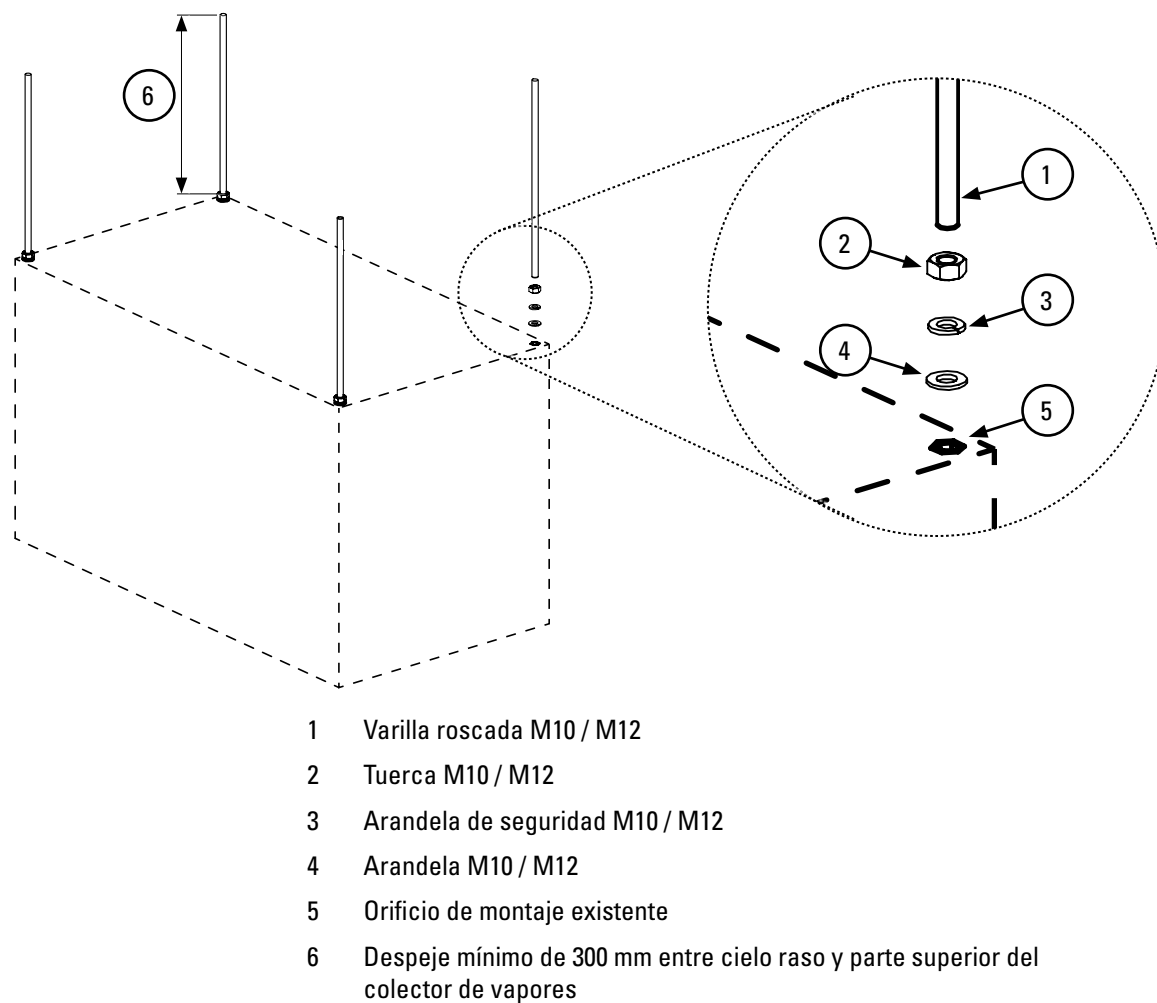
* WSO Flex MMA = M10

WSO Flex MMB = M12



Se requiere un despeje de 300 mm por encima del colector de vapores para el aire de escape.

Nivele la unidad antes de apretar cualquier elemento de tornillería.

**Figura 5: Montaje en cielo raso del WSO Flex - opción 1**

Opción 2

1. Retire las orejetas de elevación.
2. Aplique el sellador de polímero MS alrededor de los orificios de montaje existentes en la parte superior de la unidad.
3. Coloque una arandela M10 / M12 en cada orejeta y enrósquela en la unidad hasta que esté apretada.
4. Utilice un cable o una cadena para suspender la unidad de cada orejeta.

Coloque los cables o cadenas de forma que formen un ángulo de 60° con la parte superior del colector de vapores y un ángulo de 45° con las superficies laterales.



Utilice siempre un cable o la cadena que esté clasificado para el peso apropiado del colector de vapores y cualquier equipo auxiliar que esté conectado a la unidad.

5. Nivela la unidad en todas las direcciones.

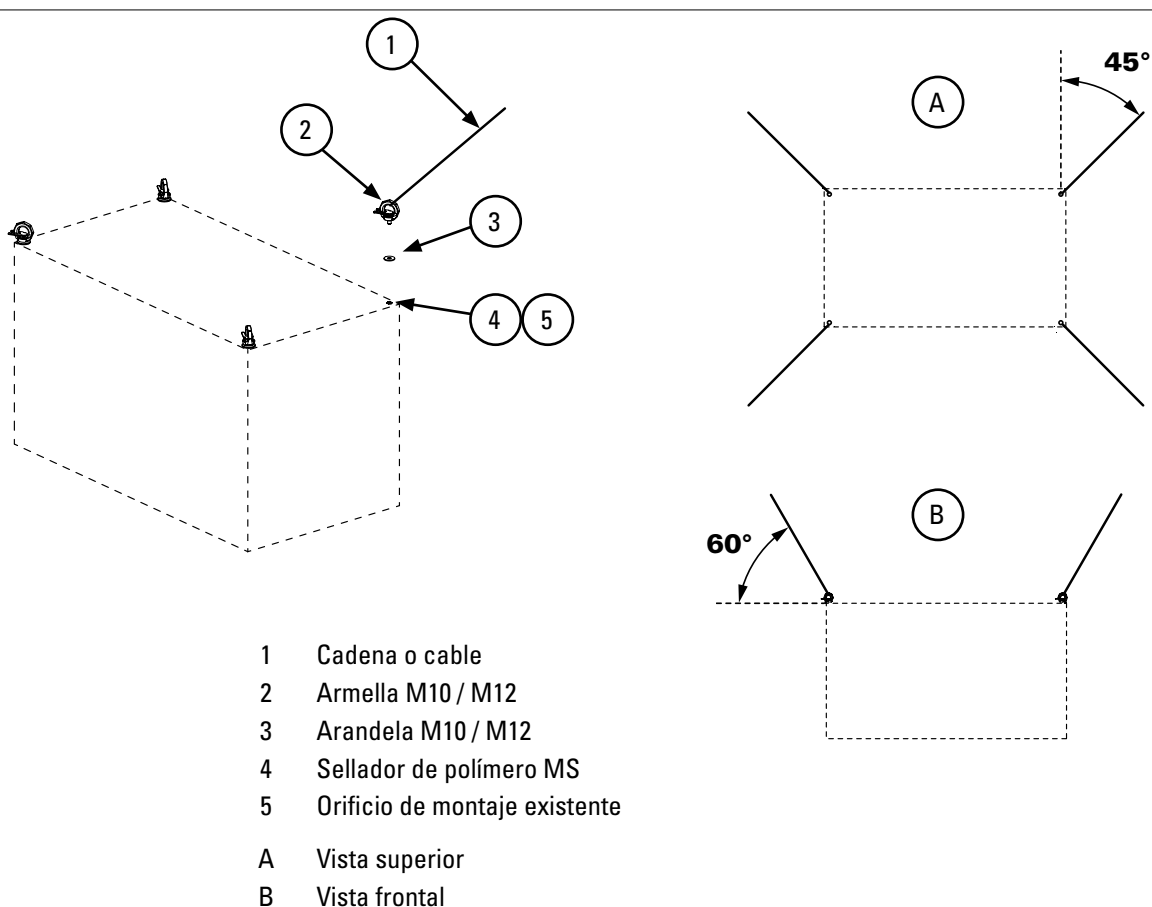


Figura 6: Montaje en cielo raso del WSO Flex - opción 2

b. Soporte de montaje ajustable (sólo para WSO Flex-MMA)

Se dispone de un soporte de montaje ajustable para máquinas sin superficie de montaje y para máquinas que necesitan quedar totalmente aisladas de las vibraciones.

1. Utilice los pernos de anclaje M10 para fijar el soporte de montaje al suelo. Los pernos de anclaje deberían extenderse 40 mm por encima del suelo.



Utilice una grúa o una carretilla elevadora para levantar y sostener la unidad mientras se instala el soporte de montaje.



El soporte de montaje debe ser anclado al suelo antes de ser ensamblado al colector de vapores.

Nivele el soporte de montaje antes de asegurar los pernos de anclaje.

2. Ajuste el soporte de montaje aflojando los cuatro pernos de bloqueo sobre la parte superior del soporte. Deslice esta sección hacia arriba con el fin de obtener la altura requerida. Apriete los pernos para asegurar el soporte en su lugar.

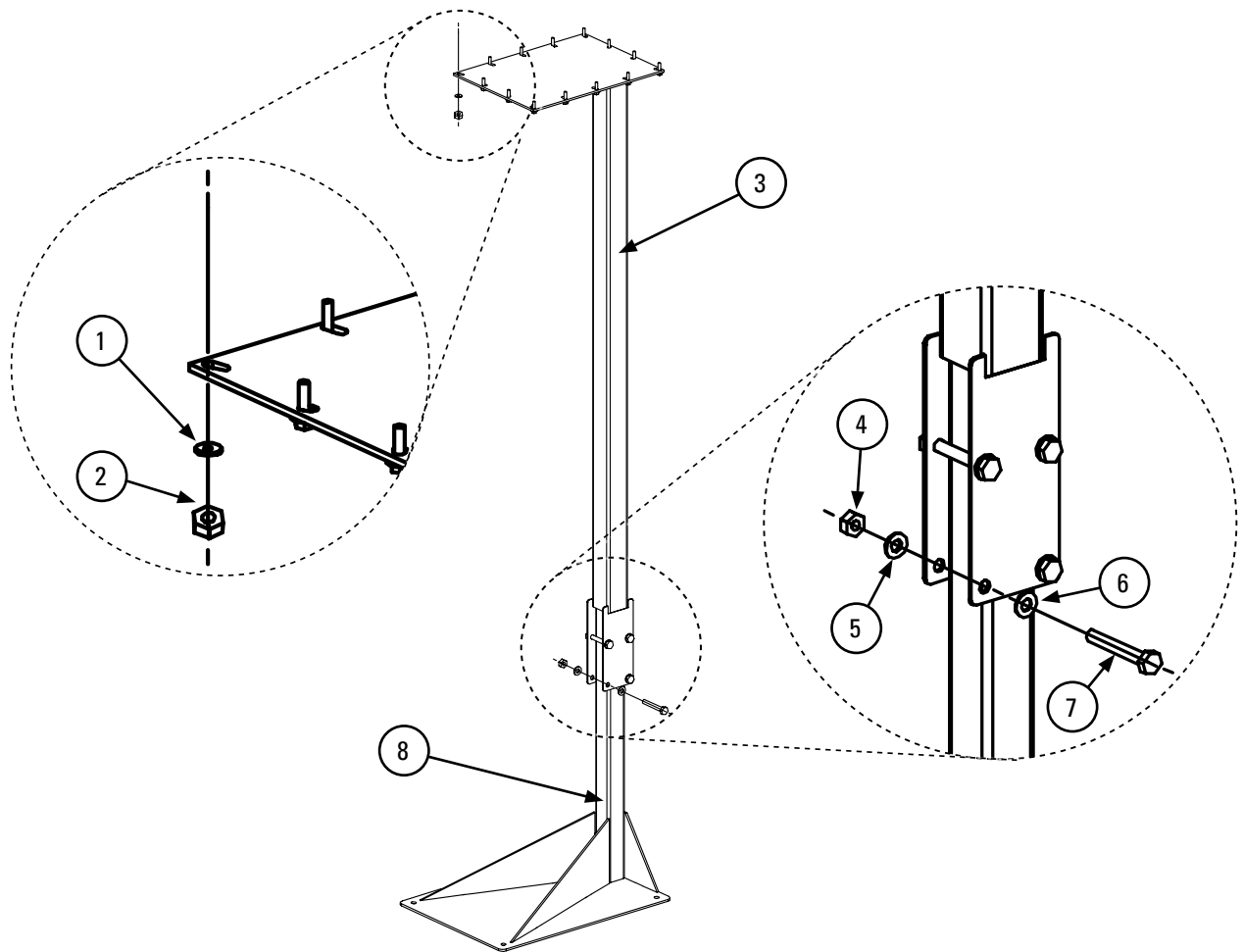


No ajuste el soporte por encima de una altura de 2.590 mm.

3. Coloque la unidad sobre el soporte y alinee los orificios de la placa superior del soporte de montaje con los pernos.
4. Baje la unidad sobre el soporte de montaje. Utilice los accesorios que se envían sueltos (tuercas y arandelas) para fijar la placa superior del soporte de montaje a la unidad.
5. Antes de retirar el aparejo de elevación, vuelva a comprobar la tensión de los herrajes.



Asegúrese de que todas las tuercas estén bien apretadas.



- 1 Arandela
- 2 Tuerca
- 3 Extensión de soporte
- 4 Tuerca
- 5 Arandela
- 6 Arandela
- 7 Perno de bloqueo
- 8 Base del soporte

Figura 7: Soporte de montaje ajustable

c. Aislamiento anti vibraciones

Estos son entregados de forma estándar para todas las unidades. Esta opción es imprescindible para las unidades montadas en la parte superior que se instalen sobre máquinas sensibles a las vibraciones.



Al instalar, asegúrese de que la unidad permanezca nivelada.

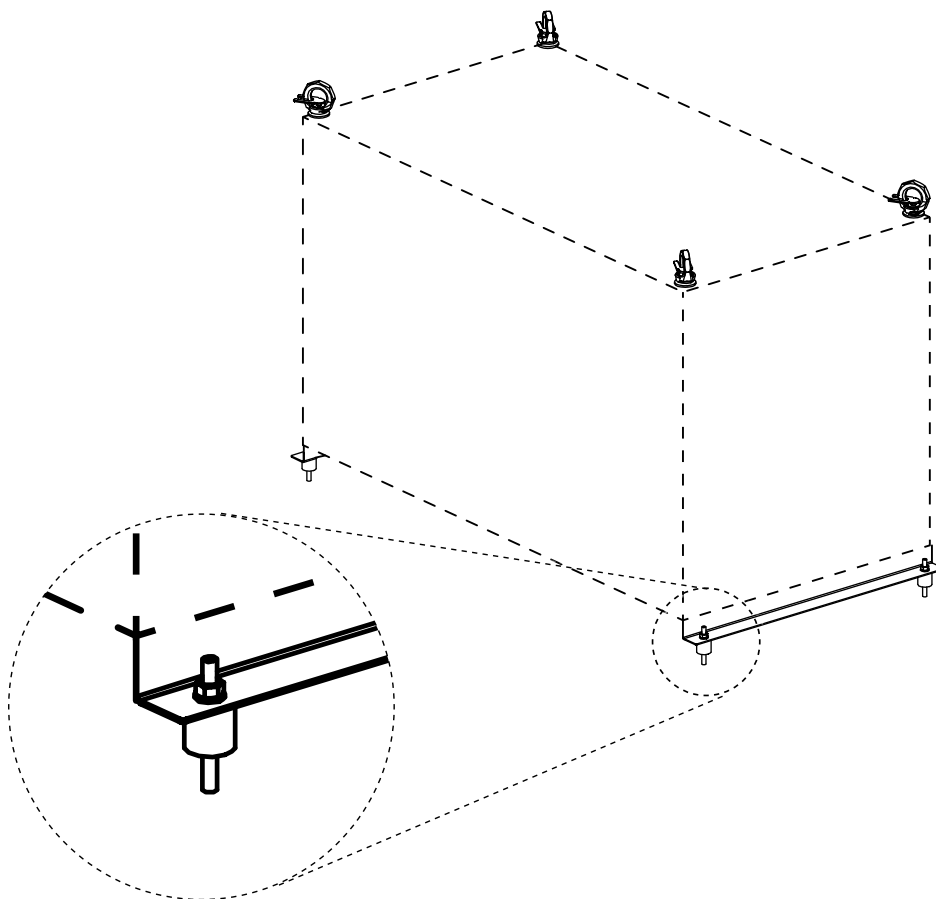
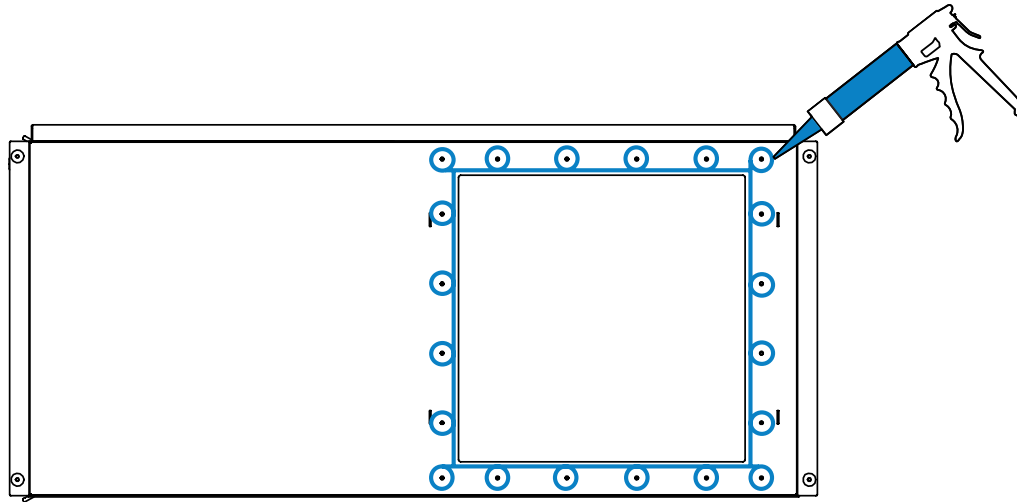


Figura 8: Aislamiento anti vibraciones

d. Admisiones

Antes de instalar la opción de admisión y para garantizar un sellado correcto, aplique el sellador de polímero MS alrededor de cada orificio y a lo largo del interior del patrón de orificios, como se muestra en la figura.



VISTA INFERIOR

Figura 9: Detalles del sellado

Teleducto

El teleducto es la opción por defecto para el WSO Flex.



Asegúrese de que la junta esté instalada como en la imagen.

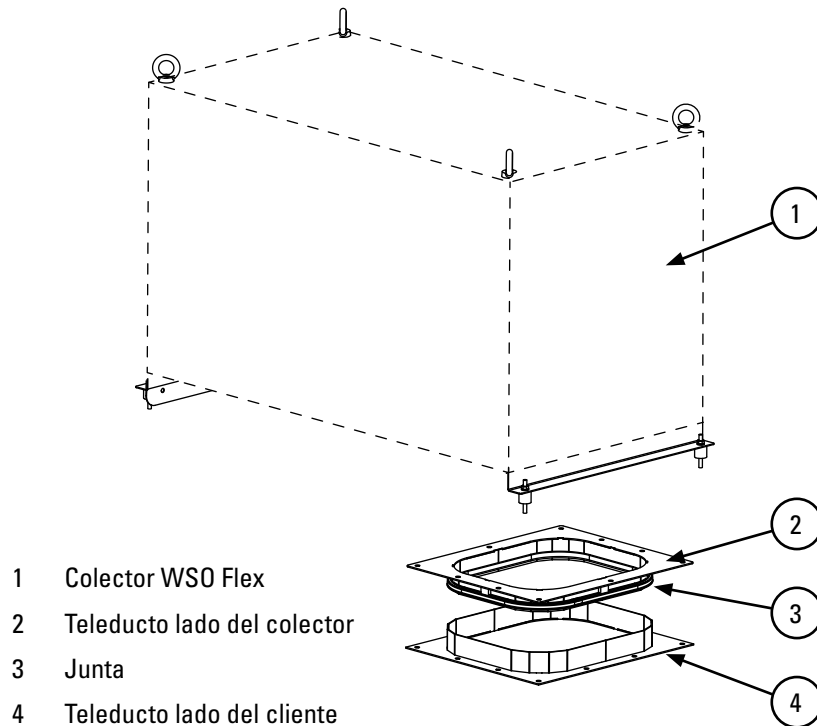


Figura 10: Teleducto

Paquete de tolva de admisión con conducto flexible

Esta opción está disponible para los colectores de vapores que se monten fuera de la máquina.



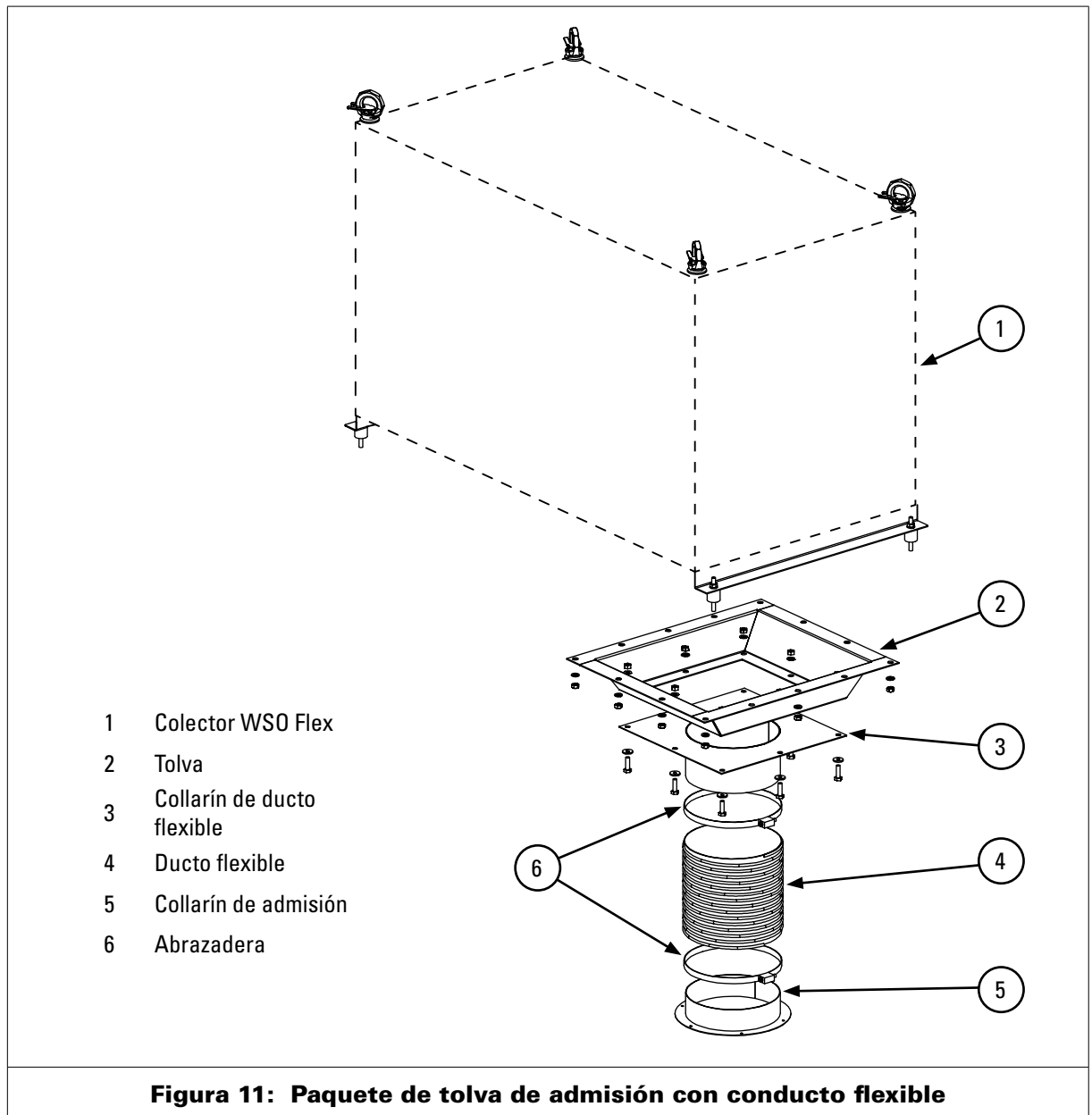
Nivele la unidad antes de apretar cualquier elemento de tornillería.

1. Levante la unidad a una altura de aproximadamente 1,5 m.
2. Alinee el patrón de orificios del collar del ducto flexible con la brida inferior de la tolva y sujételo con pernos, arandelas y tuercas.
3. Alinee la brida superior de la tolva con el patrón de agujeros en la parte inferior del colector de vapores y fíjela con las tuercas y arandelas suministradas.
4. Fije el ducto flexible al collarín del mismo con la abrazadera suministrada.
5. Coloque el collarín de admisión y trace la abertura de entrada y el patrón de agujeros sobre la máquina.
6. Retire la unidad y corte el orificio de admisión. Taladre el patrón de agujeros con una broca de 4 mm de diámetro.
7. Aplique el sellador de polímero MS al patrón de agujeros recién cortado sobre la máquina. Alinee el collarín de admisión con la abertura y fije el colector de vapores a la máquina usando pernos, arandelas y tuercas.
8. Conecte el ducto flexible usando la abrazadera suministrada.

Dependiendo de la opción proporcionada, por favor aplique el sellador de polímero MS o use la junta incluida.



Cuando utilice la junta, no comprima en exceso (más del 50%).



Tolva de admisión / separador por impacto

Esta opción se utiliza en procesos que generan un gran número de partículas. Debe colocarse sobre un soporte o montarse desde el cielo raso.



Nivele la unidad antes de apretar cualquier elemento de tornillería.

1. Levante la unidad a una altura de aproximadamente 1,5 m.
2. Alinee el patrón de orificios del separador por impacto con la brida inferior de la tolva y sujételo con pernos, arandelas y tuercas.

Dependiendo de la opción proporcionada, por favor aplique el sellador de polímero MS o use la junta incluida.



Cuando utilice la junta, no comprima en exceso (más del 50%).

3. Alinee la brida superior de la tolva con el patrón de agujeros en la parte inferior del colector de vapores y fíjela con los pernos y arandelas suministrados.
4. Fije el ducto flexible a la admisión lateral del separador por impacto utilizando la abrazadera.
5. Fije el otro extremo del ducto flexible a una boquilla angular, a un collarín de admisión o a un accesorio (no incluido).
6. Fije la botella de recolección al drenaje tal y como se describe en la sección "Botella de recolección".

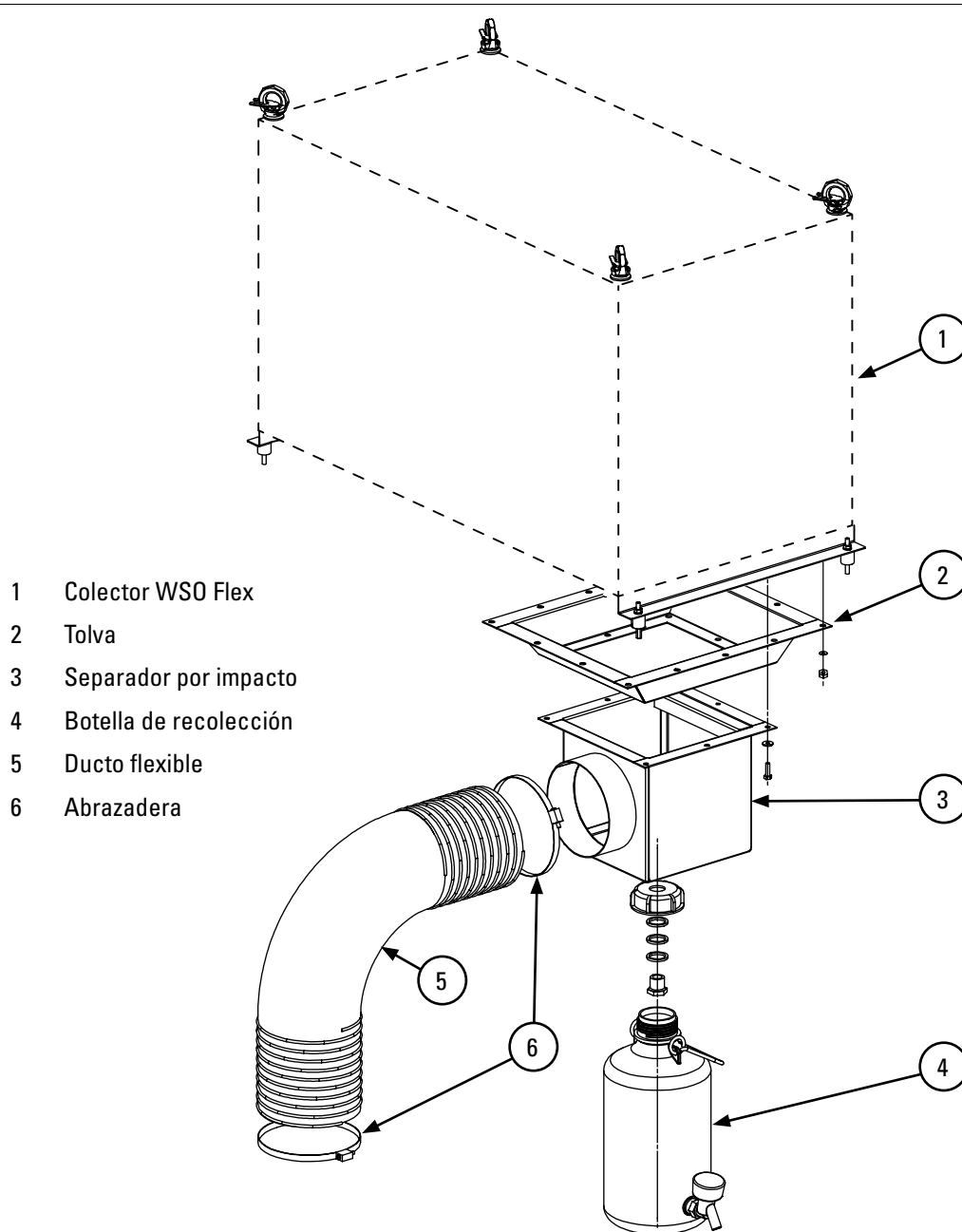


Figura 12: Tolva de admisión / separador por impacto

Botella de recolección (sólo para utilizar con tolva de admisión / separador por impacto)

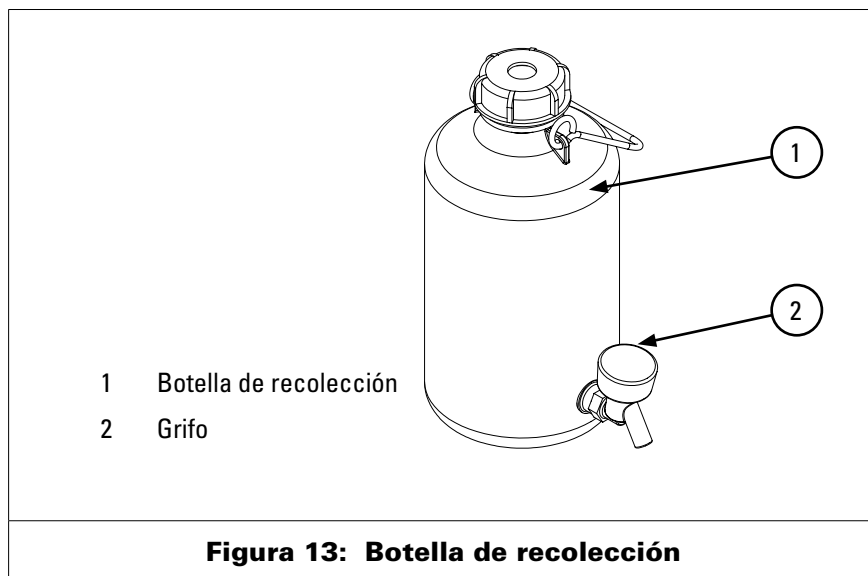
La botella de recolección puede instalarse durante la instalación del soporte o después de que la unidad haya sido instalada en su posición de funcionamiento. Esta botella de recolección puede contener hasta 3,7 litros de líquido recolectado.



La botella de recolección está destinada para aplicaciones en las que se recogen cantidades relativamente pequeñas de aceite.



El grifo de la botella de recolección sólo debe abrirse cuando el colector de vapores WSO Flex esté apagado. Si el grifo es abierto cuando el ventilador está encendido, el aire será aspirado a través del grifo y la botella no drenará adecuadamente.

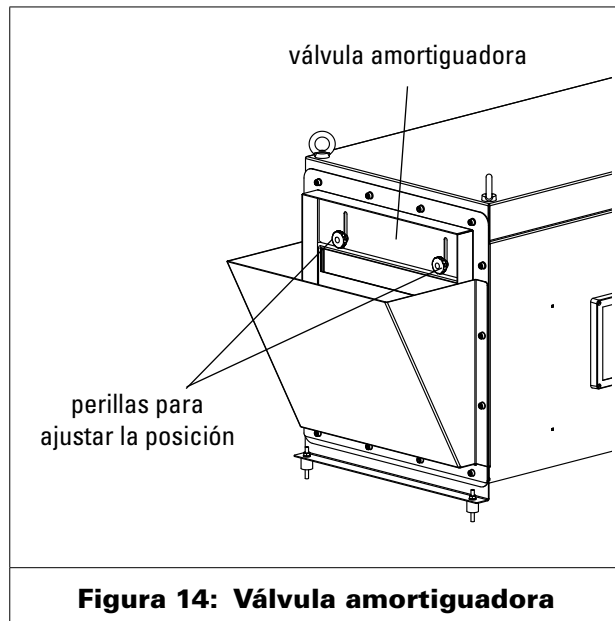


e. Accesorios de salida

Válvula amortiguadora (solo para ventiladores de CA)

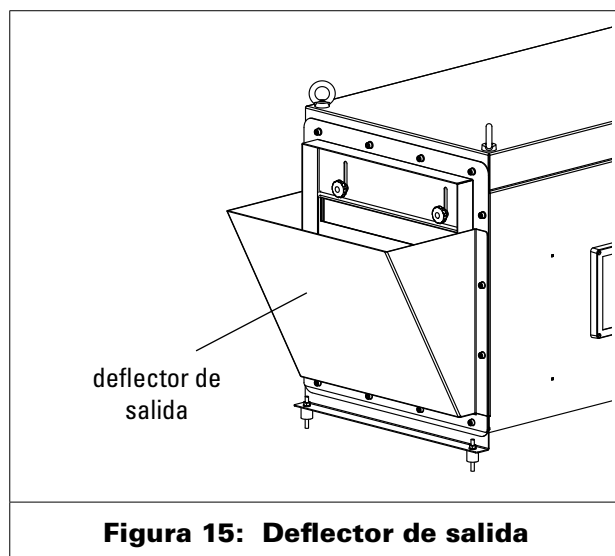
La válvula amortiguadora está situada en la salida. Esta válvula amortiguadora funciona como un regulador de flujo de aire para cambiar la velocidad del mismo. Para ajustar la posición de la válvula amortiguadora y, por lo tanto, la velocidad del flujo de aire, desatornille las 2 perillas y baje o suba la corredera según el flujo de aire necesario para su aplicación.

El rango de regulaciones de velocidad está entre el 100% (completamente abierto) y el 80% (completamente cerrado).



Deflector de salida

El deflector de salida guía la corriente de aire hacia el exterior, lejos del operador.



CONTROLADOR, ELÉCTRICO Y NEUMÁTICO

Se fabrica un controlador WSOflex de propósito completo para controlar el funcionamiento de la unidad. El controlador WSOflex está diseñado con una pantalla para mostrar la vida útil del elemento filtrante. La pantalla muestra de forma continua el valor de caída de presión en tiempo real sobre el elemento filtrante principal utilizado (y el HEPA opcional) para darle seguimiento al mantenimiento del elemento (y del HEPA opcional). Las alarmas también están integradas en el controlador WSOflex para mostrar cuándo se debe ejecutar un mantenimiento / reemplazo del filtro (y del HEPA opcional). Otra alarma también está integrada en el caso de falla del ventilador / motor.

Para conectar el controlador WSOflex, ejecute los pasos siguientes:

1. Retire la cubierta frontal del controlador para acceder a los terminales.
2. Conecte las mangueras neumáticas: Acoplamiento DP MAIN (Principal) con DP1 y acoplamiento DP HEPA con DP2.



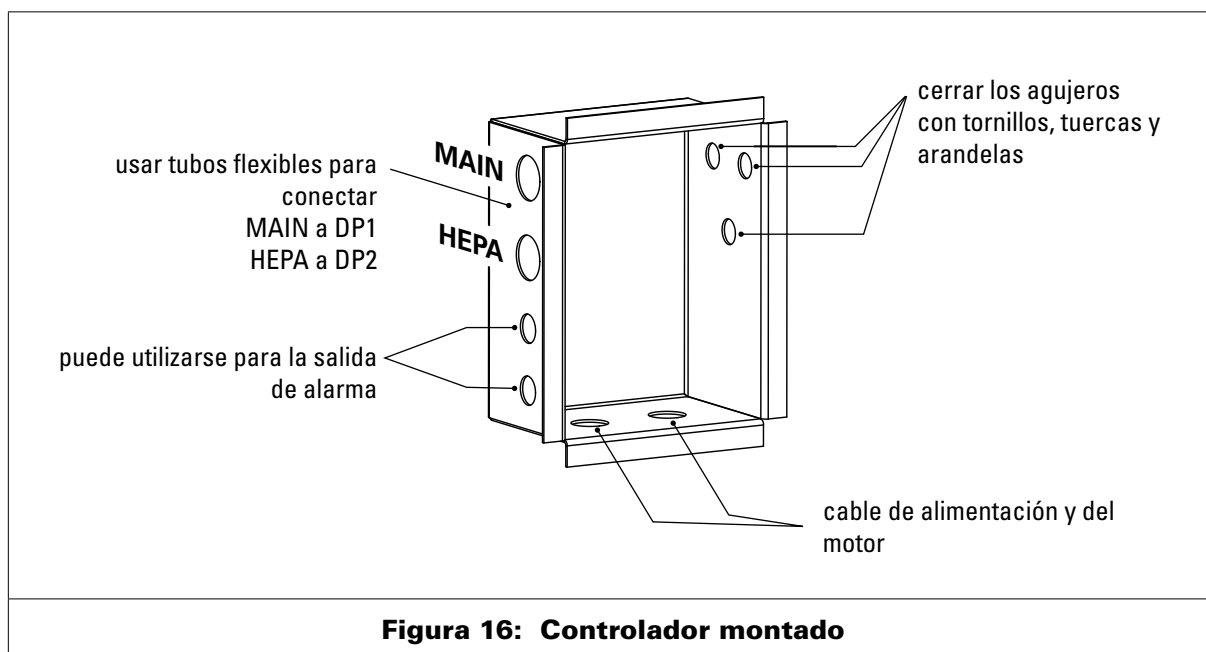
El acoplamiento DP HEPA sólo tiene un tubo conectado dentro de la unidad.

3. Tienda el cable de alimentación según el plan de asignación indicado en el manual del controlador.

Hay 2 formas posibles de montaje del controlador:

Controlador montado en la unidad

Utilice la tornillería suministrada para bloquear los orificios en la placa posterior del controlador, como se muestra en la figura 16.

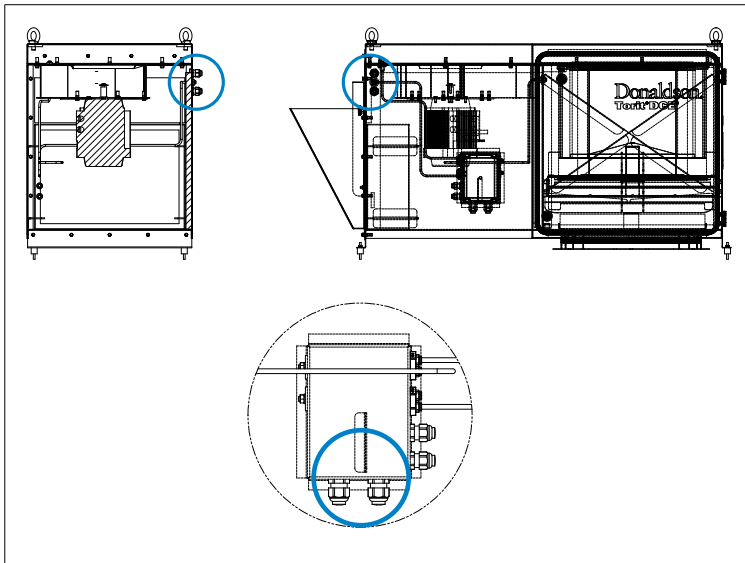


1. Tienda el cable del motor al controlador con los terminales mencionados (19, 20, 21 y 15) en el plan de asignación.

Si se utiliza un arrancador de motor (19, 20 y 21 ya conectados), conecte las fases de los motores al bloque F1 (T1, T2 y T3) y la PE (tierra de protección) al terminal 15.

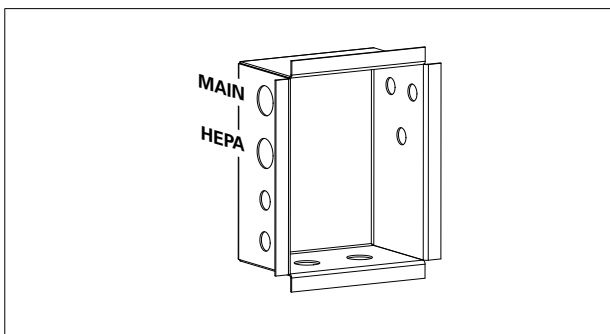
Si se suministra un ventilador CE, conecte las 4 señales eléctricas según el plan de asignación y el diagrama de terminales en el manual del controlador WSOflex (COM (ventilador CE) a 8, Tierra (ventilador CE) a 5, Ain1-U (ventilador CE) a 4 y NC (ventilador CE) a 1).

2. Tienda el cable de alimentación en el interior de la unidad utilizando los prensaestopas de la parte trasera de la unidad y el prensaestopa del interior de la placa trasera del controlador, y conecte las fases y el PE del cable de alimentación al panel del controlador con los terminales mencionados en el plan de asignación (16, 17, 18 y 14).



Fíjese que durante la instalación el cable de alimentación no esté conectado a la red eléctrica.

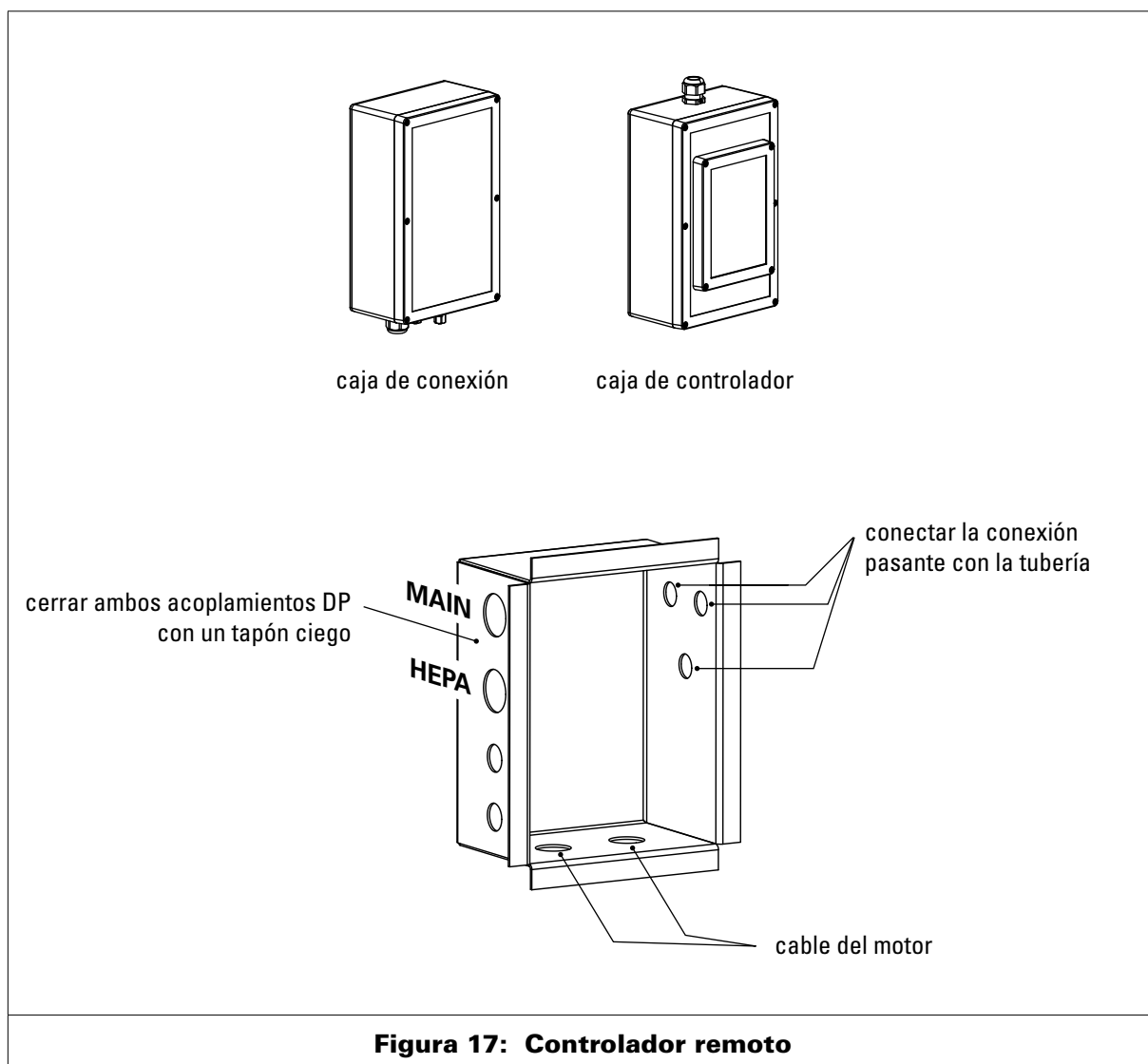
3. Conecte los tubos DP de los acoplamientos DP en la placa posterior del controlador a los 2 sensores DP en el panel del controlador. DP1 es el sensor para el acoplamiento DP MAIN (Principal) y DP2 es el sensor para el acoplamiento HEPA DP. Compruebe que los tubos DP estén conectados al prensaestopa correcto (un tubo conectado a HEPA (si hay HEPA)), otros conectados al MAIN (Principal) dentro de la unidad.



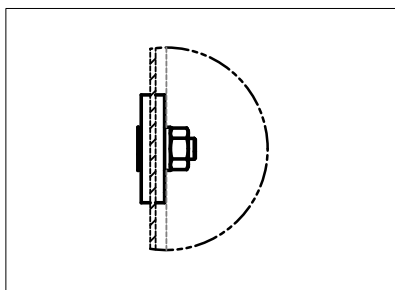
4. Una vez que todo esté conectado de forma segura y verificado de nuevo, monte el controlador en la unidad con los pernos entregados.

Controlador remoto con cable

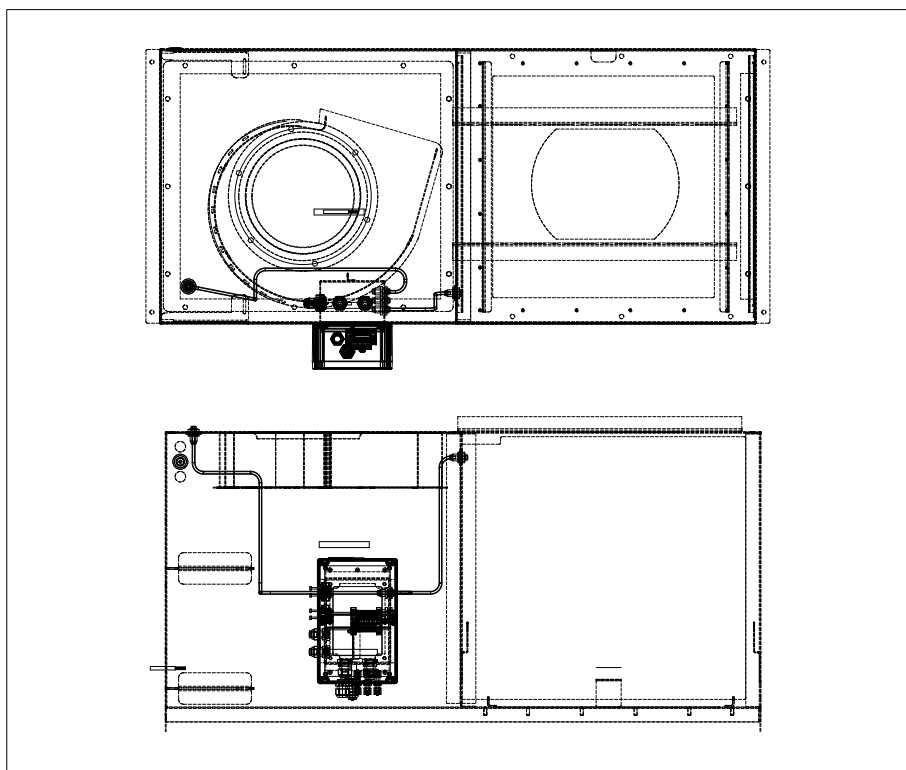
Un controlador remoto consta de 2 cajas: caja de conexiones y caja del controlador.



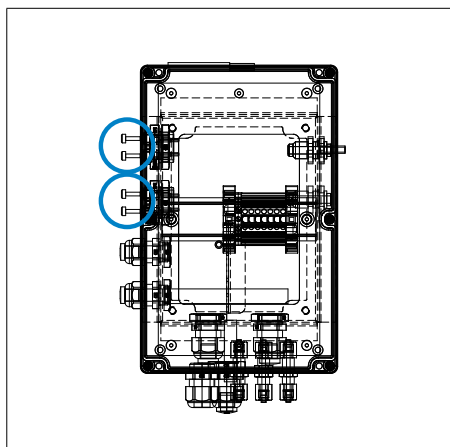
1. Si se entregó un HEPA con la unidad, cambie el conector pasante montado con el perno, las arandelas y la tuerca en la parte trasera de la unidad (si aún no está hecho).



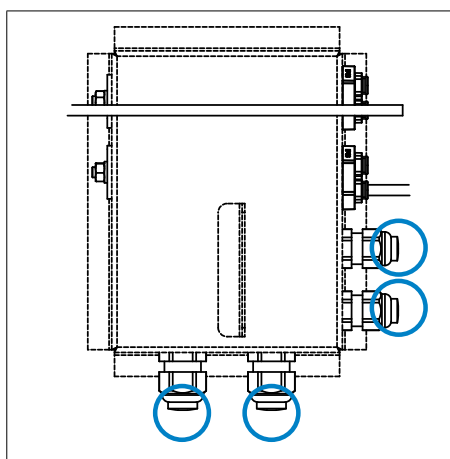
2. (Si aún no lo ha hecho) Cambie los pernos, arandelas y tuercas en el lado derecho de la placa posterior del controlador a los conectores pasantes suministrados.
3. Cambie los tubos Δp dentro de la unidad de acuerdo con la siguiente imagen y conéctelos a los conectores pasante montados.



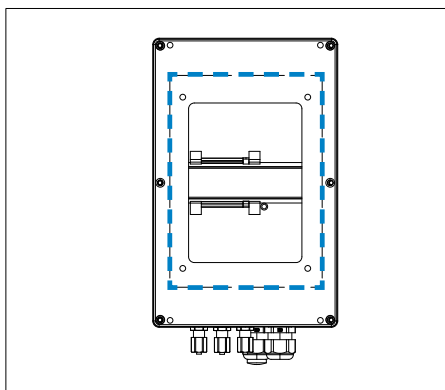
4. Tapone los 4 orificios de los acoplamientos Δp con el tapón ciego suministrado para bloquear el espacio.



5. Compruebe si la(s) prensaestopa(s) no utilizada(s) está(n) sellada(s) con un tapón.



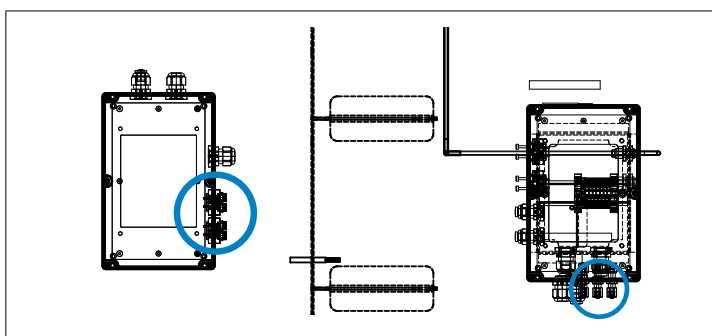
6. Instale 2 (sin HEPA) o 3 (con HEPA) veces los tubos Δp en los conectores pasantes instalados recientemente y déjelos colgar la unidad.
7. Aplique la junta adhesiva suministrada a la caja de conexión con el orificio en la parte posterior, como se ilustra a continuación y retire la tapa de la caja (si aún no se ha hecho).



8. Monte la caja con 4 arandelas y pernos suministrados a la unidad y compruebe si el montaje sella correctamente alrededor del orificio del controlador.
9. Tienda el cable del motor a los terminales dentro de la caja de conexión siguiendo el estándar general de lógica de fases. Si se suministra un ventilador CE, tienda el cable eléctrico a los otros 4 terminales y márkuelos para conectarlos como se explica en la versión ensamblada (consulte el controlador del punto 1 montado en la unidad).
10. Tienda el cable eléctrico a través del prensaestopa abierto de la caja de conexión y conecte las fases al terminal dentro de la caja con fases de color igualmente. Si se suministra un ventilador CE, tienda el otro cable eléctrico suministrado a través del prensaestopa enchufado de la caja de conexión y conecte los cables según la lógica de los terminales (consulte el controlador del punto 1 montado en la unidad).
11. Corte los tubos Δp instalados que cuelgan de la caja a la longitud deseada, compruebe que no se tensan en ningún caso.
12. Conecte los tubos Δp acortados a los conectores que se proporcionan a continuación en la caja de conexión. Si no se requiere conexión HEPA, deje la última abierta.



13. Instale el resto de los tubos Δp en la parte exterior de la caja de conexión con los conectores y conéctelos a la caja del controlador en el acoplamiento Δp .



14. Abra la caja del controlador y retire la tapa. Si el panel de control aún debe montarse en la caja de control, instale el panel de control utilizando 4 veces unidades de los tornillos y tuercas M4 suministrados. Instale las 2 tiras de plástico dentro de la caja en la parte superior de las tuercas instaladas recientemente y fije las tiras con las tuercas entregadas.
15. Tienda el cable eléctrico para el motor a través del prensaestopa lateral proporcionado. Si se suministra un ventilador CE, también tienda el cable eléctrico para señales electrónicas en el prensaestopa enchufado.



16. Conecte el cable eléctrico (en el prensaestopa lateral) procedente de la caja de conexión a los terminales del motor según el plan de asignación (consulte el paso 1 para el controlador montado en la unidad). Si se suministra un ventilador CE, también tienda el cable eléctrico para señales electrónicas según el plan de asignación (véase también el controlador del punto 1 montado en la unidad).
17. Instale las mangueras de Δp transparentes flexibles desde los extremos de acoplamiento de Δp a los sensores de Δp en el panel de controlador.
18. Finalmente, tienda el último cable de alimentación (suministrado por el cliente) a través del prensaestopa inferior y conecte las fases de alimentación al panel del controlador según el plan de asignación (consulte el paso 2 para el controlador montado).
19. Ahora verifique que todas las conexiones sean seguras y estén protegidas. Una vez evaluadas, cierre todas las cajas con su tapa equivalente.
20. Ahora la unidad puede ser operada por el controlador en un lugar de montaje a elección del cliente.

Reequipar el controlador a distancia con cable

Si un controlador estándar está montado con una placa trasera del controlador sin orificios en el lado derecho, siga el siguiente procedimiento:

1. Instale los tubos a través de los orificios suministrados como los prensaestopas M16. Si los prensaestopas ya están ocupados por otros cables, saque los acoplamientos Δp M25 y pase los tubos a través de estos orificios. Compruebe si los tubos Δp son lo suficientemente largos para conectarse a los conectores en la caja de conexión.
2. El resto del procedimiento se indica en 'Controlador montado de la unidad', a partir del paso 7.

Ventilador CA

Por favor consulte el diagrama de terminales de la versión del ventilador DOL en la página 11 del manual del controlador WSOflex. En esta página se describen las conexiones a realizar. Para el mantenimiento, el motor con impulsor se puede desmontar de la carcasa del ventilador. Cuando sea necesario reemplazar un ventilador CE, la carcasa del ventilador se puede desmontar destornillando los pernos en el techo.



Enchufe la alimentación y la salida para comprobar la rotación correcta del ventilador (solo para el ventilador CA) que se muestra en el adhesivo "Dirección del ventilador" situado en la carcasa del ventilador, junto con el ventilador de refrigeración en el motor en la parte inferior con ayuda de un espejo.

Ventilador CE

Consulte el diagrama de terminales de la versión del ventilador CE en la página 11 del manual del controlador WSOflex. En esta página se describen las conexiones a realizar. Vea a continuación el plan de asignación de la terminal.



El ventilador CE está girando siempre en la dirección correcta, no hay necesidad de revisar la rotación del ventilador.



Tenga en cuenta que el ventilador CE no tiene carcasa de ventilador dentro de la unidad.

SISTEMA DE MENÚ CONTROLADOR BÁSICO

Menú de operación

Funcionamiento [daPa]
MAIN (Principal) ΔP : 0 HEPA ΔP : 0
Controlador básico

Pulse las teclas Δ y ∇ simultáneamente hasta que la pantalla muestre la pantalla de abajo para la selección de parámetros (después de aproximadamente 4 segundos).



Los valores  predeterminados del controlador WSOflex son 50 dapa para Main (Principal) y 150 dapa para HEPA.

Configuración del menú
01 ΔP Alarma PRINCIPAL
02 ΔP Alarma HEPA
Menú de salida

Pulse la tecla Δ o ∇ (varias veces si es necesario) para seleccionar el parámetro a cambiar. Un parámetro seleccionado está resaltado por un fondo oscuro en la pantalla.

Una vez se ha seleccionado el panel deseado, pulse las teclas Δ y ∇ simultáneamente hasta que la pantalla muestre la pantalla de abajo para la selección de parámetros (después de aproximadamente 4 segundos).

01 ΔP Alarma PRINCIPAL
050 [daPa]

Configuración del valor del parámetro

Pulse las teclas Δ y ∇ simultáneamente por un corto tiempo (varias veces si es necesario) para seleccionar el dígito deseado (unidades, decenas, cientos) del valor del parámetro.

Una vez que haya seleccionado el dígito deseado del valor del parámetro, pulse brevemente la tecla Δ para aumentar el número indicado en incrementos, o la tecla ∇ para disminuir el número indicado en incrementos.

Intervalo de configuración ΔP de la alarma PRINCIPAL: 30 daPa a 350 daPa

Intervalo de configuración ΔP de la alarma HEPA: 20 daPa a 350 daPa

Guarde la configuración presionando las teclas Δ y ∇ simultáneamente hasta que la pantalla cambie (después de aproximadamente 4 segundos). La configuración se ha guardado.

Para salir del menú de configuración, seleccione la opción **Salir del menú** y pulse las teclas Δ y ∇ simultáneamente hasta que la pantalla cambie (después de aproximadamente 4 segundos).

Configuración del menú
01 ΔP Alarma PRINCIPAL
02 ΔP Alarma HEPA
Menú de salida



La versión del controlador básicos del dispositivo también puede estar equipada con un solo sensor. En este caso, solo se muestra la presión diferencial del filtro principal (MAIN) y solo se puede configurar la alarma (01 ΔP Alarma PRINCIPAL).

Funcionamiento [daPa]
MAIN (Principal) ΔP: 0
Controlador básico

SISTEMA DE MENÚ 'AC MOTOR STARTER DOL'

Menú Inicio

En espera
WSOFLEX
AC_motor_Starter_DOL

Pulse brevemente la tecla E/S en el panel para encender el ventilador. La pantalla muestra la siguiente pantalla, con un símbolo giratorio que indica que el ventilador funciona.

Funcionamiento [daPa]	 símbolo del ventilador giratorio
MAIN (Principal) ΔP : 0 HEPA °P: 0	
AC_motor_Starter_DOL	

Pulse las teclas $\triangle$ y ∇ en el panel simultáneamente hasta que la pantalla muestre la pantalla de abajo para la selección de parámetros (después de aproximadamente 4 segundos).

Configuración del menú
01 ΔP Alarma PRINCIPAL
02 ΔP Alarma HEPA
Menú de salida

Pulse la tecla $\triangle$ o la tecla ∇ (varias veces si es necesario) para seleccionar el parámetro a cambiar. Un parámetro seleccionado siempre está resaltado por un fondo oscuro en la pantalla.

Una vez se ha seleccionado el panel deseado, pulse las teclas $\triangle$ y ∇ simultáneamente hasta que la pantalla muestre la pantalla de abajo para la selección de parámetros (después de aproximadamente 4 segundos).

01 ΔP Alarma PRINCIPAL
050 [daPa]

Configuración del valor del parámetro

Pulse las teclas Δ y ∇ simultáneamente por un corto tiempo (varias veces si es necesario) para seleccionar el dígito deseado (unidades, de decenas, cientos) del valor del parámetro.

Una vez que haya seleccionado el dígito deseado del valor del parámetro, pulse brevemente la tecla Δ para aumentar el número indicado en incrementos, o la tecla ∇ para disminuir el número indicado en incrementos.

Intervalo de configuración ΔP de la alarma PRINCIPAL: 30 daPa a 350

daPa

Intervalo de configuración ΔP de la alarma HEPA: 20 daPa a 350

daPa

Guarde la configuración presionando las teclas Δ y ∇ simultáneamente hasta que la pantalla cambie (después de aproximadamente 4 segundos). La configuración se ha guardado.

Para salir del menú de configuración, seleccione la opción **Salir del menú** y pulse las teclas Δ y ∇ simultáneamente hasta que la pantalla cambie (después de aproximadamente 4 segundos).

Configuración del menú
01 ΔP Alarma PRINCIPAL
02 ΔP Alarma HEPA
Menú de salida



La versión del controlador DOL del arranque del motor de CA del dispositivo también puede estar equipada con un solo sensor. Consulte la página 5 para obtener información.

SISTEMA DE MENÚ 'EC CONTROLLER'



En el menú para el controlador CE, se puede configurar la velocidad del motor además de los puntos de conmutación de las alarmas ΔP Alarma PRINCIPAL y ΔP Alarma HEPA.

En espera
WSOFLEX
Controlador CE xx%

Pulse brevemente la tecla E/S en el panel para encender el ventilador. La pantalla muestra la siguiente pantalla, con un símbolo giratorio que indica que el ventilador funciona.

Funcionamiento [daPa] 	símbolo del ventilador giratorio
MAIN (Principal) ΔP : 0 HEPA °P: 0	
Controlador CE xx%	

Pulse las teclas $\triangle$ y ∇ en el frente del panel simultáneamente hasta que la pantalla muestre la pantalla de abajo para la selección de parámetros (después de aproximadamente 4 segundos).

Configuración del menú
01 ΔP Alarma PRINCIPAL
02 ΔP Alarma HEPA
Establecer la velocidad del motor CE
Menú de salida

Pulse la tecla $\triangle$ o la tecla ∇ (varias veces si es necesario) para seleccionar el parámetro a cambiar. Un parámetro seleccionado siempre está resaltado por un fondo oscuro en la pantalla.

Configuración de los puntos de conmutación de las alarmas PRINCIPALES y HEPA

Una vez se ha seleccionado el panel deseado, pulse las teclas $\triangle$ y ∇ simultáneamente hasta que la pantalla muestre la pantalla de abajo para la selección de parámetros (después de aproximadamente 4 segundos).

01 ΔP Alarma PRINCIPAL
050 [daPa]

Pulse las teclas $\triangle$ y ∇ simultáneamente por un corto tiempo (varias veces si es necesario) para seleccionar el dígito deseado (unidades, decenas, cientos) del valor del parámetro.

Una vez que haya seleccionado el dígito deseado del valor del parámetro, pulse brevemente la tecla $\triangle$ para aumentar el número indicado en incrementos, o la tecla ∇ para disminuir el número indicado en incrementos.

Intervalo de configuración ΔP de la alarma PRINCIPAL: 30 daPa a 350 daPa
Intervalo de configuración ΔP de la alarma HEPA: 20 daPa a 350 daPa

Guarde la configuración presionando las teclas $\triangle$ y ∇ simultáneamente hasta que la pantalla cambie (después de aproximadamente 4 segundos). La configuración se ha guardado.

Para salir del menú de configuración, seleccione la opción **Salir del menú** y pulse las teclas $\triangle$ y ∇ simultáneamente hasta que la pantalla cambie (después de aproximadamente 4 segundos).

Configuración del menú

01 P Alarma 1

02 Δ P Alarma 2

Establecer la velocidad del motor CE

Menú de salida

La versión del controlador CE del dispositivo también puede estar equipada con un solo sensor. Consulte la página 5 para obtener información.

Establecer la velocidad del motor

Una vez el parámetro “Establecer la velocidad del motor CE” ha sido seleccionado, pulse las teclas Δ y ∇ simultáneamente hasta que la pantalla muestre la pantalla de abajo para la selección de parámetros (después de aproximadamente 4 segundos).

Configurar la velocidad del ventilador

Velocidad del ventilador

40 %

Controlador CE

Pulse brevemente la tecla Δ para aumentar el número indicado en incrementos, o la tecla ∇ para disminuir el número indicado en incrementos.

Rango de configuración: 30% a 100%

Guarde la configuración presionando las teclas Δ y ∇ simultáneamente hasta que la pantalla cambie (después de aproximadamente 4 segundos). La configuración se ha guardado.

Para salir del menú de configuración, seleccione la opción “Salir del menú” y pulse las teclas Δ y ∇ simultáneamente hasta que la pantalla cambie (después de aproximadamente 4 segundos).

Configuración del menú

01 P Alarma 1

02 Δ P Alarma 2

Establecer la velocidad del motor CE

Menú de salida

MENSAJES DE ALARMA

En el caso de una alarma de ventilador, se muestra este mensaje:

siendo **xxx**:

Controlador básico
DOL del arrancador del
motor de CA
Controlador CE

Mensaje de alarma
ALARMA VENTILADOR
xxx

alternando con

Mensaje de alarma
ALARMA VENTILADOR
xxx

Para restablecer el **VENTILADOR DE ALARMA**, consulte el capítulo de Guía de solución de problemas en el manual de WSO Flex.

En el caso de una ΔP alarma, se muestra este mensaje:

Mensaje de alarma
ALARMA ΔP MAIN (Principal)
xxx

ó

Mensaje de alarma
ALARMA ΔP HEPA
xxx

alternando con

Mensaje de alarma
ALARMA ΔP MAIN (Principal)
xxx

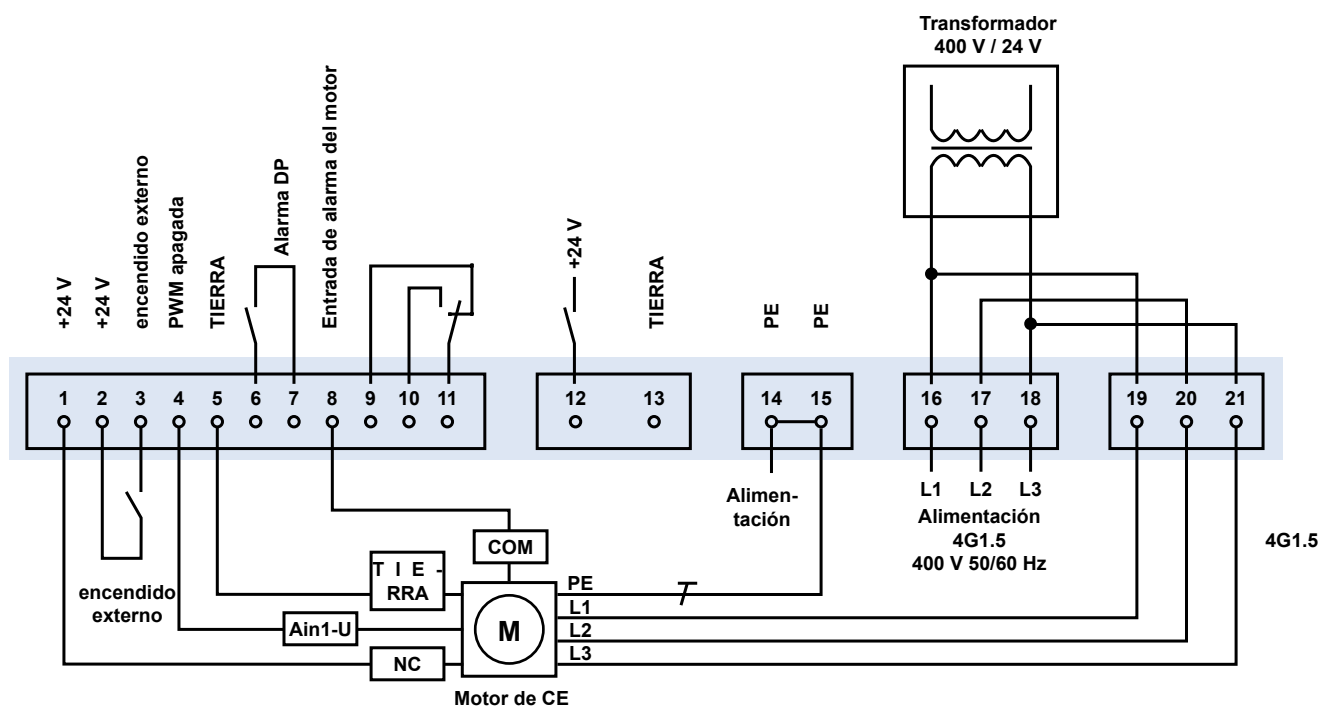
alternando con

Mensaje de alarma
ALARMA ΔP HEPA
xxx

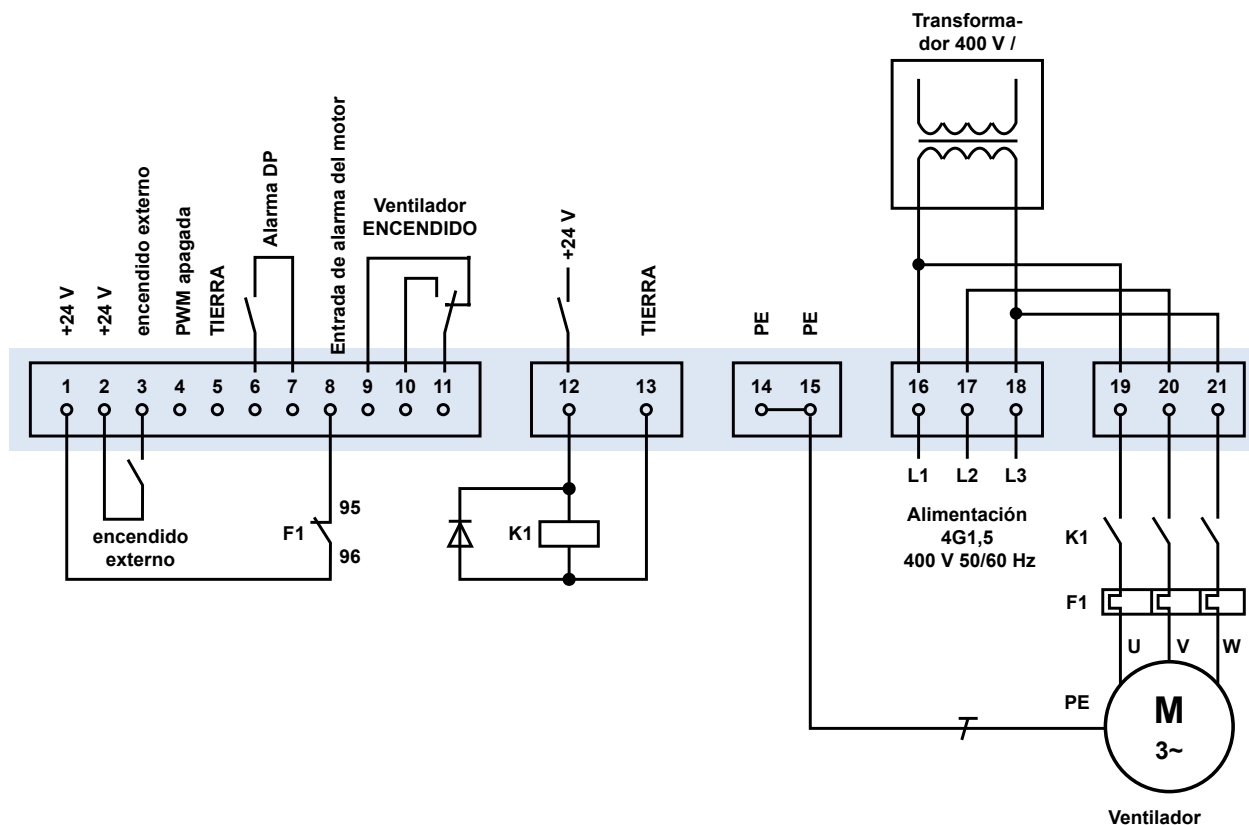
Para restablecer la **ALARMA ΔP PRINCIPAL** o la **ALARMA ΔP HEPA**, pulse brevemente las teclas Δ y ∇ .

DIAGRAMAS DE TERMINALES

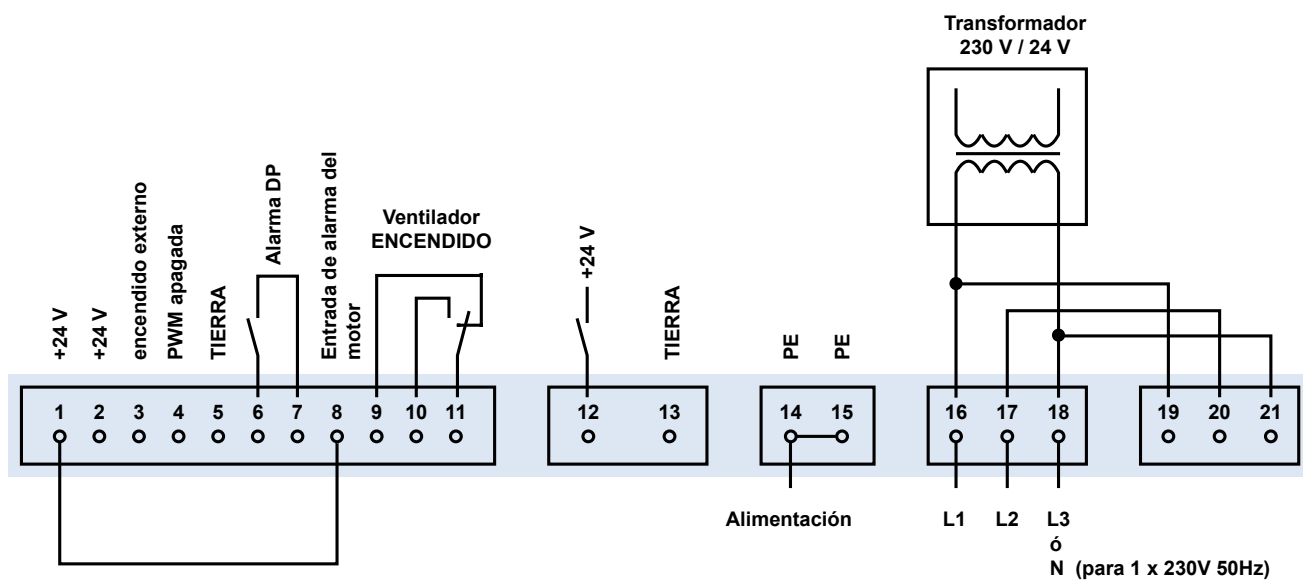
Versión del ventilador CE



Ventilador DOL versión 3 x 400 V 50 Hz



Versión básica del controlador (3 x 400 V 50 Hz, 3 x 230 V 50 Hz (se muestra a continuación) o 1 x 230 V 50 Hz)



LISTA DE VERIFICACIÓN PARA LA PUESTA EN MARCHA



Siga todos los pasos antes de la primera puesta en marcha y cuando el colector de vapores no se haya utilizado durante un período extenso.

Para el uso diario siga los pasos 1, 2, 3, 4 y 6.

1. Antes de arrancar compruebe que la salida del ventilador esté libre de residuos.



Un exceso de flujo de aire puede causar una falla eléctrica en el motor del ventilador o reducir drásticamente la vida útil de los elementos filtrantes.

2. Cerciórese de que los conductos de entrada estén correctamente instalados y las juntas de los conductos estén selladas.
3. Asegúrese de que el elemento filtrante esté correctamente instalado.
4. Compruebe que la puerta de acceso está cerrada (las marcas en el pestillo deben estar alineadas).
5. Si se usa una botella de recolección, asegúrese de que el grifo esté cerrado.
6. Conecte el colector de vapores a la alimentación principal.
7. Ajuste la velocidad del flujo de aire a su conveniencia / dependiendo de la aplicación con la válvula amortiguadora en el panel de salida. Consulte con su ingeniero de aplicaciones.

PROGRAMACIÓN DEL MANTENIMIENTO

Para asegurar un buen funcionamiento de su colector de vapores, siga los siguientes puntos de control de acuerdo con la tabla de tiempos.

No.	Punto de control	Tipo de control	Medida recomendada	Día	Semanas			
					2	4	8	26
1	Conjunto de ventilador	Ruido excesivo	Vea la guía para solución de problemas	•				
2	Cámara de aire limpio	Emisión: emisión de vapor de aceite en la cámara de aire limpio	Vea la guía para solución de problemas		•			
3	Escape	Fuga en el escape	Compruebe el elemento filtrante de tercera etapa y el filtro HEPA (si aplicable) para positivos sellos de juntas				•	
4	Controlador	El controlador está emitiendo alarma	Vea la guía para solución de problemas	•				
5	Puerta	Compruebe visualmente las juntas	Reemplace las juntas si es necesario			•		
6	Conectando ductos	Prueba de fugas	Repare si es necesario				•	
7	Colector de vapores	Compruebe los daños, la fortaleza y la corrosión	Repare o reemplace si es necesario					•
8	Elemento filtrante	Reemplazo preventivo de todos los elementos filtrantes	Salvo que se especifique lo contrario en el alcance del suministro cada 2 años.					

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO



Desconecte y bloquee la energía eléctrica antes de las labores de mantenimiento y conservación.

No se debe realizar ninguna soldadura en el interior sin protección contra incendios.

Evite el contacto o la exposición a los líquidos recogidos durante el mantenimiento.

Tolva de admisión / separador por impacto

Para aplicaciones en las que se recogen tanto líquidos como partículas, puede ser necesario limpiar la tolva y el separador por impacto (si se suministra).

- Acceda a la tolva y al separador por impacto a través de la puerta de acceso.
- Retire el filtro de primera etapa, el elemento filtrante y el sistema de retención del filtro.
- Limpie la tolva y el separador por impacto raspando las partículas.



Tenga cuidado de mantener las partículas fuera del drenaje.

Botella de recolección

Si la botella de recolección requiere limpieza, retírela del drenaje del separador por impacto. Limpie la botella de recolección y el grifo y vuelva a instalarlos (véase la figura 12).



Retire la botella de recolección sólo cuando el colector de vapores esté apagado.

No de elementos filtrantes

a. Filtro de primera etapa

Se trata de un filtro permanente, diseñado para durar la totalidad de la vida del colector de vapores WSO Flex. Posiblemente este filtro deba ser limpiado periódicamente.

Acceda al filtro de primera etapa a través de la puerta de acceso. Sáquelo de la unidad tirando de él hacia fuera. El filtro de primera etapa puede limpiarse golpeándolo sobre un contenedor de residuos para desprender las partículas.

Si se requiere más limpieza, lave o ponga en remojo, enjuague y seque el filtro de primera etapa.

Un filtro de primera etapa de polipropileno (opcional) está disponible para aplicaciones que impliquen una carga de líquidos pesados.



Debido a las limitaciones de temperatura del filtro de polipropileno, no deben utilizarse métodos de limpieza a alta temperatura, tales como la limpieza con vapor.

No opere el colector de vapores sin que el filtro de primera etapa esté instalado.

Se puede producir una reducción significativa en la vida útil del elemento filtrante.

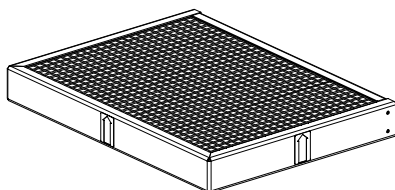


Figura 18: Filtro de primera etapa

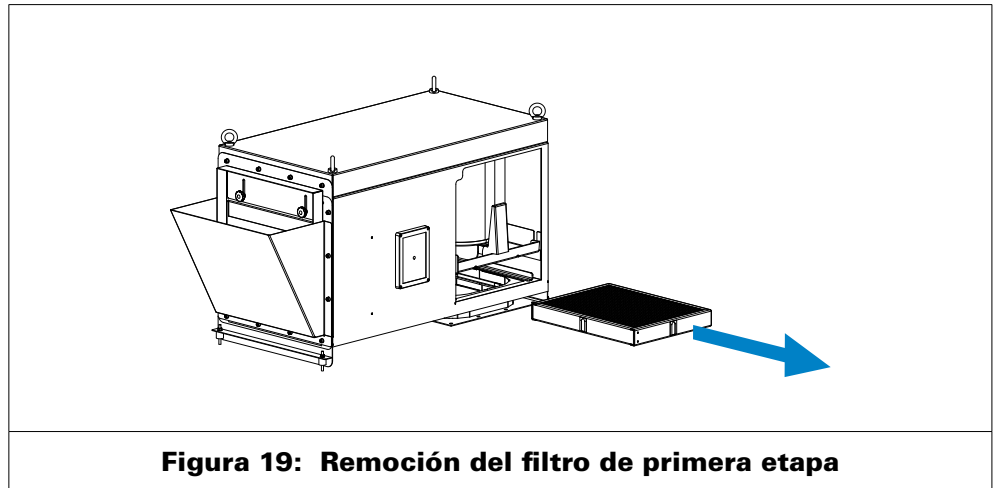


Figura 19: Remoción del filtro de primera etapa

b. Envoltura de Dryflo



Sólo el Dryflo redondo viene con envoltura.

Para determinar si la envoltura necesita ser reemplazada, instale una envoltura de elemento filtrante limpia, reinicie el colector de vapores y verifique el valor de dp en el controlador.

Si el valor de dP MAIN (Principal) es bajo (7dP), el elemento filtrante de segunda etapa no requerirá ser reemplazado y podrá continuar operando con la envoltura limpia.

Si el valor de dP MAIN (Principal) es alto (40dP) con la envoltura limpia, el elemento filtrante deberá ser reemplazado.

Para facilitar el mantenimiento, la envoltura y el elemento filtrante de segunda etapa pueden ser cambiados al mismo tiempo. Acceda a la envoltura a través de la puerta de acceso. Ahora se puede reemplazar la envoltura usando la costura de gancho y bucle para abrirla.



No opere el colector de vapores sin que la envoltura esté instalada sobre el Dryflo. Se puede producir una reducción significativa en la vida útil del elemento filtrante de segunda etapa.

Use guantes al manipular el elemento filtrante y la envoltura del elemento filtrante.

Debido a las condiciones de accesibilidad, a veces puede ser más fácil reemplazar la envoltura del elemento filtrante retirando el ensamblaje completo del elemento filtrante de la unidad.



Figura 20: Envoltura de Dryflo

c. Elemento filtrante de segunda etapa



El elemento filtrante genuino es el único filtro de repuesto que proporcionará el alto nivel de rendimiento que usted espera de su inversión en el colector de vapores WSO Flex.

No deje caer ni golpee el nuevo elemento filtrante sobre el suelo o cualquier otra superficie dura. Se producirán daños en el elemento filtrante.

Para facilitar el mantenimiento, la envoltura y el elemento filtrante de segunda etapa pueden ser cambiados al mismo tiempo. Al elemento filtrante de segunda etapa se accede a través de la puerta.

1. Tire de la manija de retención hacia afuera y hacia abajo hacia una posición horizontal.
2. Deslice el elemento filtrante fuera de la unidad.
3. Mientras se retira el elemento filtrante, se puede deslizar una bolsa de basura de plástico sobre la parte superior del elemento filtrante.
A continuación, el elemento filtrante puede inclinarse al ser retirado mientras se cierra la bolsa sobre la parte inferior del elemento filtrante.
4. Instale el nuevo elemento filtrante (con una nueva envoltura) en la unidad, colocando el nuevo elemento filtrante sobre la plataforma con la junta hacia arriba. La plataforma puede ser volteada para que se ajuste a cualquiera de los elementos Synteq o Dryflo.
5. Empújela hasta que el elemento filtrante llegue al tope.
6. Levante la palanca de retención en la unidad.

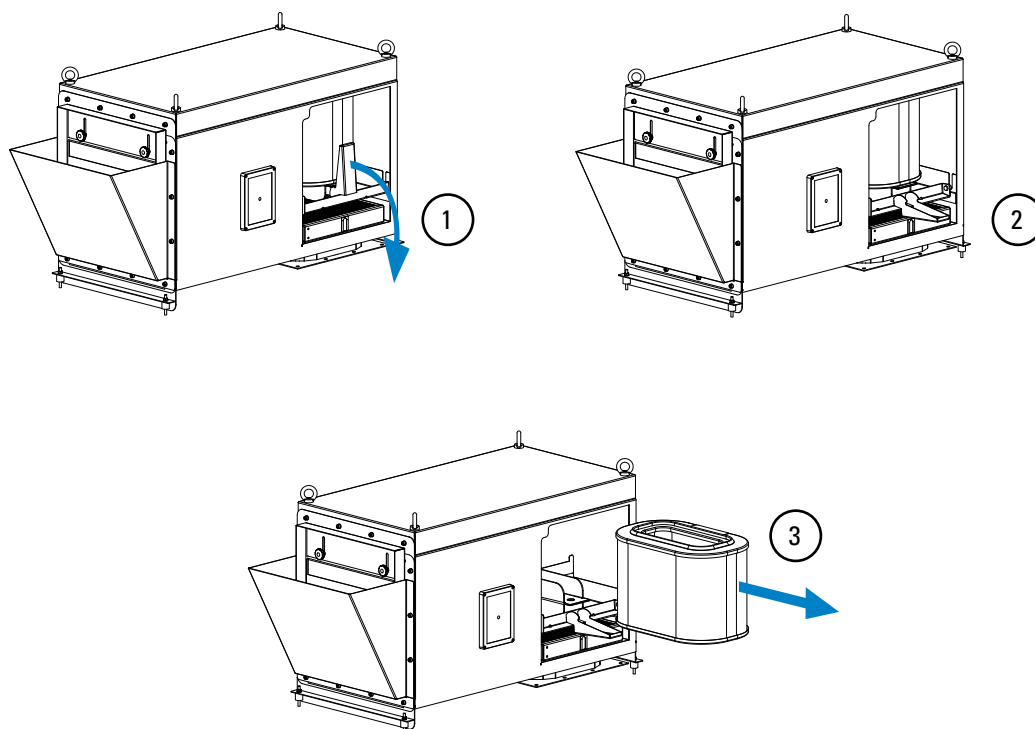


Figura 21: reemplazo del elemento filtrante de 2ª etapa

d. Filtro HEPA o elemento filtrante de tercera etapa

Sustituya el filtro HEPA al mismo tiempo que se sustituye el elemento filtrante de segunda etapa.

1. Remueva el filtro HEPA destornillando el panel de acceso a la salida en la parte lateral.
2. Instale el nuevo filtro HEPA en secuencia inversa. Asegúrese de que la junta del filtro HEPA esté orientada hacia el panel de acceso a la salida.

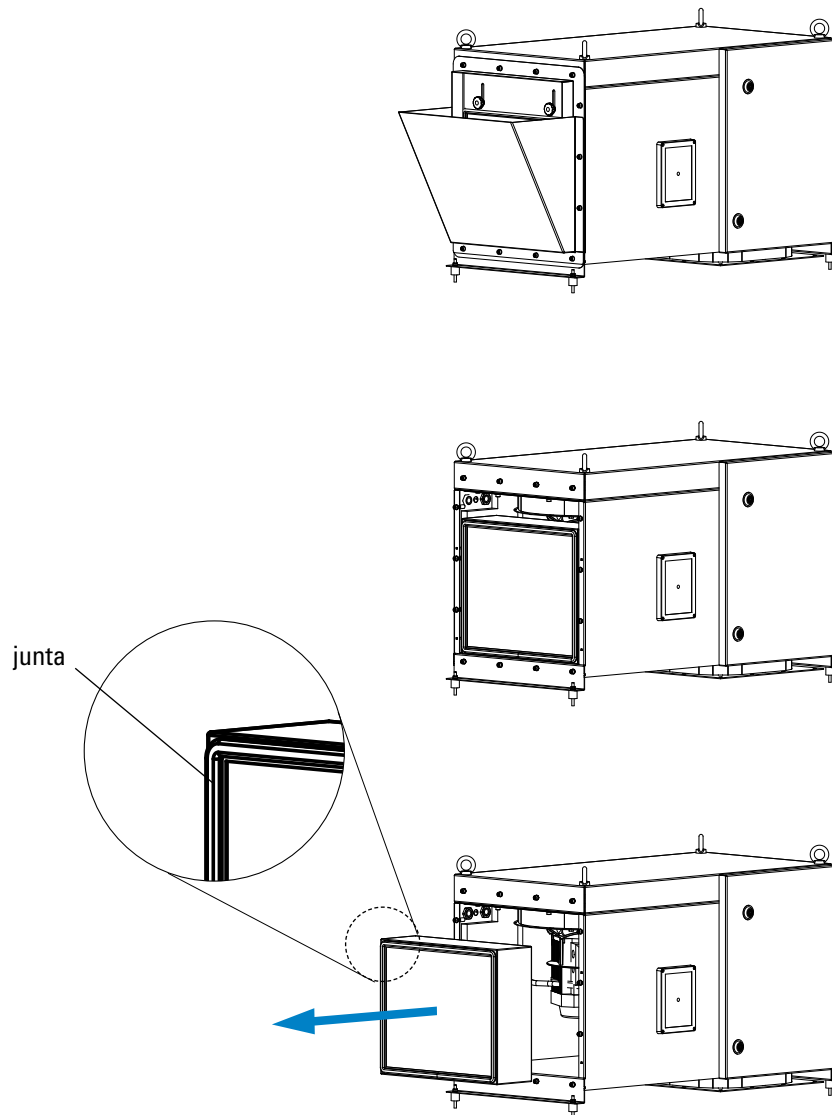


Figura 22: Reemplazo del filtro HEPA o de tercera etapa

GUÍA PARA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS



Desconecte toda la alimentación antes de las labores de mantenimiento y conservación.

Problema	Posible causa	Remedio
El ventilador no arranca	No está cableado correctamente	Revise y corrija el cableado interno del motor para que las conexiones sean las adecuadas para su voltaje (utilice el manual del controlador).
	No se ha usado el tamaño de cable adecuado para el motor	Vuelva a cablear según los códigos eléctricos nacionales y locales para lograr el tamaño de cable adecuado.
El conjunto del ventilador arranca, pero no sigue funcionando o aparece ALARM FAN (alarma del ventilador) en el controlador	Se ha instalado una protección de sobrecarga incorrecta	Compruebe que la protección contra sobrecarga del motor sea adecuada. Reemplace si es necesario para lograr el valor adecuado en el bloque F1 y reinicie pulsando el botón.
	La puerta del colector de vapores está abierta o no está cerrada herméticamente	Ajuste la puerta de forma segura.
	Fusibles del circuito eléctrico	Compruebe si el circuito de alimentación tiene suficiente potencia para hacer operar todos los equipos.
Ruido / vibraciones excesivas del ventilador Si esto ocurre, debe ser rectificado de forma inmediata	Depósitos sobre las palas	Limpie las palas.
	Palas desgastadas	La rueda del ventilador debe ser reemplazada.
	Cojinetes desgastados	Los cojinetes deben ser reemplazados.
Emisión de vapores de aceite	Elemento filtrante instalado incorrectamente	Compruebe que la junta del elemento filtrante esté firmemente presionada contra la placa superior y que el elemento filtrante esté correctamente instalado.
	Daños en el elemento filtrante, abolladuras en las tapas terminales, daños en las juntas o agujeros en los medios plisados	Reemplace el elemento filtrante.
	Puerta no hermética	Apriete bien las puertas y compruebe el sellado.
Flujo de aire insuficiente	La rueda del ventilador gira en el sentido equivocado	Compruebe la rotación del ventilador. Consulte la etiqueta de la flecha para rotación en la carcasa del ventilador. Para acceder a la carcasa del ventilador, consulte la figura 20, Reemplazo del filtro HEPA.
	Las aberturas no están bien selladas	Compruebe si la puerta está cerrada y bien apretada.
	La salida está restringida	Compruebe que la salida no esté bloqueada. Remueva el material o los desechos que bloquean la salida.
	Filtro de primera etapa atascado.	Quítelo y límpielo o cámbielo.
	Envoltura del elemento filtrante de segunda etapa y/o elemento filtrante de tercera etapa obstruidos.	La envoltura del elemento filtrante y / o el elemento filtrante deben ser reemplazados.
	Filtro HEPA atascado	El filtro HEPA debe ser reemplazado.
Descarga insuficiente de la tolva	Botella de recolección atascada	Retire y limpie la botella de recolección y el grifo de la misma.

Problema	Posible causa	Remedio
----------	---------------	---------

Fuga de líquido por la puerta del colector	Botella de recolección atascada o llena	Drene, retire y limpie la botella de recolección y el grifo de la misma.
Alarma PRINCIPAL dP en el controlador	Envoltura del elemento filtrante y / o envoltura de la segunda etapa taponada	Reemplace la envoltura del elemento filtrante y / o la envoltura de la segunda etapa.
Flujo de aire insuficiente y el controlador no da ninguna pantalla de alarma	Filtro de primera etapa y / o ductos de admisión obstruidos	Limpie filtro de primera etapa y ductos de admisión.
Alarma HEPA dP en el controlador	Filtro HEPA atascado	Reemplace filtro HEPA.