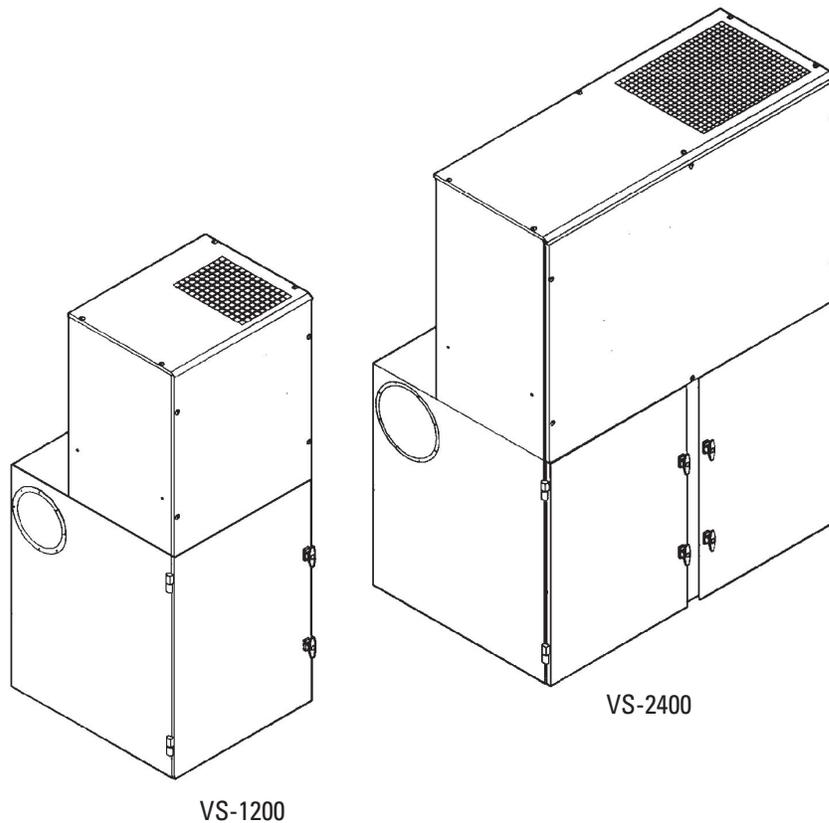


Vibra-Shake™

VS-550, VS-1200, VS-1500, VS-2400 y VS-3000

Manual de Instalación y Operación

Información sobre la instalación, la operación y el servicio



Este manual contiene precauciones específicas relacionadas con la seguridad de los trabajadores. La imagen de alerta de peligro indica instrucciones y advertencias relacionadas con la seguridad en este manual. NO instale, opere ni realice tareas de mantenimiento en este colector sin antes leer y comprender las instrucciones, precauciones y advertencias que se indican en este manual.

NOTAS IMPORTANTES

Este manual se proporciona como ayuda para la instalación, operación y mantenimiento del colector adquirido. Lea el manual antes de instalar, operar o realizar mantenimiento en el colector, ya que contiene precauciones específicas para la seguridad del operador. Es responsabilidad del propietario asegurarse de que este manual esté disponible para los instaladores, operadores y personal de mantenimiento que trabajen con este colector. Este manual es propiedad del dueño del equipo y debe quedar con el colector una vez finalizada la instalación. **NO** opere este colector sin antes leer y entender las instrucciones y advertencias que se indican en este manual. Para obtener copias adicionales del manual, contáctese con Donaldson Torit.



El símbolo de Alerta de seguridad indica una situación peligrosa que, de no evitarse, puede ocasionar daños graves o la muerte. Obedezca todos los mensajes de seguridad que acompañan a este símbolo para evitar posibles lesiones o la muerte. Los posibles peligros se explican en los mensajes de texto asociados.

AVISO

AVISO indica una situación potencial o práctica que no se espera que genere lesiones personales, pero que si no se evita, puede causar daños al equipo.

Índice

1	Comunicado de seguridad	1
2	Descripción del producto	3
	Diseño del colector	3
	Equipos estándar	3
3	Operación	4
4	Servicio del producto	5
	Disposición del polvo	5
	Reemplazo del filtro	6
	Resolución de problemas	7
	Apéndice A - Instalación	10
	Instalación	11
	Información sobre el izaje	12
	Instalación de la tolva y las patas	12
	Unidad del gabinete	14
	Cableado eléctrico	15
	Opciones y accesorios	17
	Accesorios de descarga de tolva	17
	Paquete de cubo de 5 galones	17
	Paquete de tambor de 55 galones	18
	Caja de control con temporizador de estado sólido	19
	Caja de control con PLC	20
	Instrucciones de selección del ciclo de limpieza	20
	Instrucciones de selección de PLC	21
	Instrucciones de recuperación del modo de detención	22
	Unidad del agitador	24
	Conexión del interruptor de presión	24
	Puesta en marcha/Puesta en servicio	25
	Alternativa de desmantelamiento	26
	Información del producto	27
	Notas de servicio	27
	Garantía de Donaldson Industrial Air Filtration	28

1 **Comunicado de seguridad**



El funcionamiento incorrecto de los colectores de polvo y los sistemas de control de polvo puede propiciar condiciones en el área o en las instalaciones de trabajo que pueden ocasionar daños graves a personas, a los productos o las instalaciones. Todos los equipos de recolección de polvo deben ser usados solo para su propósito previsto y deben seleccionarse y dimensionarse adecuadamente para tal uso.

Los encargados de los procesos tienen responsabilidades muy importantes relacionadas con la identificación y el tratamiento de los peligros potenciales de sus procesos. Cuando existe la posibilidad de manejar polvo combustible en un proceso, el encargado del proceso debe incluir los riesgos de combustión en sus actividades de gestión de riesgos y debe cumplir con los códigos y normas aplicables relacionados con el polvo combustible.

La instalación eléctrica debe ser realizada por un electricista calificado.

Este equipo no está diseñado para soportar conductos, tuberías o servicios eléctricos del sitio. Todos los conductos, tuberías o servicios eléctricos deben contar con el soporte adecuado para evitar lesiones y daños a la propiedad.

La selección del sitio debe tener en cuenta el viento, la zona sísmica y otras condiciones de carga.

El equipo puede alcanzar niveles de presión sonora máxima superiores a 80 dB (A). Los niveles de ruido se deben considerar al seleccionar la ubicación del colector.

La mayoría de los polvos presentan riesgos de seguridad y salud para los que se deben tomar precauciones. Use equipo de protección ocular, respiratoria, de cabeza y otros equipos adecuados para el tipo de polvo con el que va a trabajar.

Algunos componentes pueden ser más pesados de lo que parecen. Use métodos de elevación adecuados para evitar lesiones personales y daños a la propiedad.

Peligros del polvo combustible

Entre otras consideraciones, las normas actuales de la NFPA exigen a los propietarios/operadores cuyos procesos involucran materiales potencialmente combustibles que cuenten con un Análisis de peligros de polvo actual, que puede servir como base para su estrategia de mitigación de riesgos del proceso. La mitigación puede incluir, entre otras medidas:

- Impedir que todas las fuentes de ignición ingresen a los equipos de recolección de polvo.
- Seleccionar e implementar estrategias de mitigación, supresión y aislamiento de fuego y explosiones adecuadas para los riesgos de su proceso.
- Desarrollar y usar prácticas laborales que permitan mantener condiciones de operación seguras y asegurarse de que no se acumule polvo combustible dentro de su planta o equipo de proceso.

Donaldson diseña, fabrica y vende productos de filtro de aire industrial para una amplia variedad de aplicaciones. Algunas aplicaciones pueden incluir procesos materiales con riesgos inherentes de incendio o explosión. Donaldson no es un asesor experto ni certificado en detección, supresión o control de incendios, chispas o explosiones. Donaldson no ofrece servicios de consultoría de ingeniería relacionados con el análisis de procesos o riesgos de polvo, ni con el cumplimiento de códigos y normas. El cumplimiento de los códigos y estándares aplicables y la administración de los riesgos asociados con los procesos o materiales sigue siendo la responsabilidad del propietario/operador del proceso. Donaldson puede proporcionar referencias de consultores y proveedores de equipos o servicios relacionados con la detección, mitigación de chispas, incendios y explosiones, pero Donaldson no asume la responsabilidad por ninguna de esas referencias, ni asume responsabilidad alguna con respecto a la idoneidad de una estrategia o producto de mitigación para una instalación o aplicación en particular. La selección final del encargado del proceso con respecto a las estrategias de los recolectores de polvo y mitigación de riesgos debe basarse en el resultado de un Análisis de peligros del polvo/proceso realizado por el encargado del proceso. Aunque la participación inicial de un proveedor de recolectores de polvo proporciona información útil sobre la disponibilidad y características de varios productos, los encargados de los procesos deben consultar con un experto en polvo combustible y un experto en seguridad de procesos antes de seleccionar el producto y la estrategia de mitigación.

Donaldson recomienda que todos los diseños de sistemas de filtración de aire industrial sean revisados y aprobados por un asesor experto que sea responsable por la integridad del diseño del sistema y el cumplimiento de los códigos y normas aplicables. Es responsabilidad del encargado del proceso entender los riesgos de su proceso y mitigarlos de acuerdo con todas las leyes, regulaciones y normas aplicables, incluidas aquellas publicadas por la NFPA. Donaldson también recomienda que se evalúen, desarrollen y respeten procedimientos correctos de mantenimiento y limpieza y prácticas laborales para mantener los productos de filtración de aire industrial en condiciones de funcionamiento seguro.

Muchos factores que escapan al control de Donaldson pueden afectar el uso y desempeño de los productos Donaldson en una aplicación particular, incluidas las condiciones en las que se utiliza el producto. Dado que estos factores están bajo el conocimiento y control exclusivo del usuario, es fundamental que el usuario evalúe los productos Donaldson para determinar si son aptos para el propósito particular y adecuados para la aplicación prevista. Todos los productos, especificaciones de productos y datos (flujo de aire, capacidad, dimensiones o disponibilidad) están sujetos a cambio sin previo aviso y pueden variar según la región o el país.

2 Descripción del producto

Los colectores Modelo VS Vibra Shake son colectores de polvo de alta eficiencia y de funcionamiento intermitente con filtros de cartucho para un flujo de aire que varía desde 550 a 3000 pie³/min. El colector patentado y autónomo utiliza un sistema de limpieza de filtro de vibración y alta frecuencia. Un cartucho de filtro a base de celulosa con prefiltro de malla de nailon proporciona una eficiencia óptima y un fácil mantenimiento. El prefiltro con malla de nailon acumula una pastilla de polvo y el cartucho funciona como un filtro secundario limpiable. Las características estándar de los colectores de polvo Vibra Shake incluyen una cámara del soplador con revestimiento acústico y limpieza automática del filtro.

Diseñadas para aumentar la versatilidad del colector, las opciones estándar incluyen una variedad de disposiciones de descarga, cajón de polvo o gabinetes estilo tolva y opciones de eliminación del polvo de 5 o 55 galones.

El diseño de filtro de dos etapas hace que el colector VS sea especialmente efectivo con las partículas fibrosas o el polvo bimodal, que es una mezcla de partículas grandes y pequeñas. El VS sólo se puede utilizar en sistemas de presión negativa.

No se recomiendan los colectores VS para aplicaciones con partículas muy finas, de un único tamaño y no aglomerativas como las que involucran emanaciones de soldadura. El cartucho del filtro filtrará de manera efectiva el polvo, pero las altas relaciones de aire y medios no liberarán las partículas finas del filtro durante la limpieza.

Entre las aplicaciones del VS típicas se incluyen las industrias que trabajan el metal, la farmacéutica, de compuestos y de metales preciosos.

Información de clasificación y especificación

Puede encontrar información general de clasificación y especificación en los documentos del producto proporcionados con el colector o disponibles en el sitio web de Donaldson. Para conocer los valores de carga específicos de un colector, consulte el Diagrama de control de especificaciones que viene con el colector.

Diseño del colector

Equipos estándar

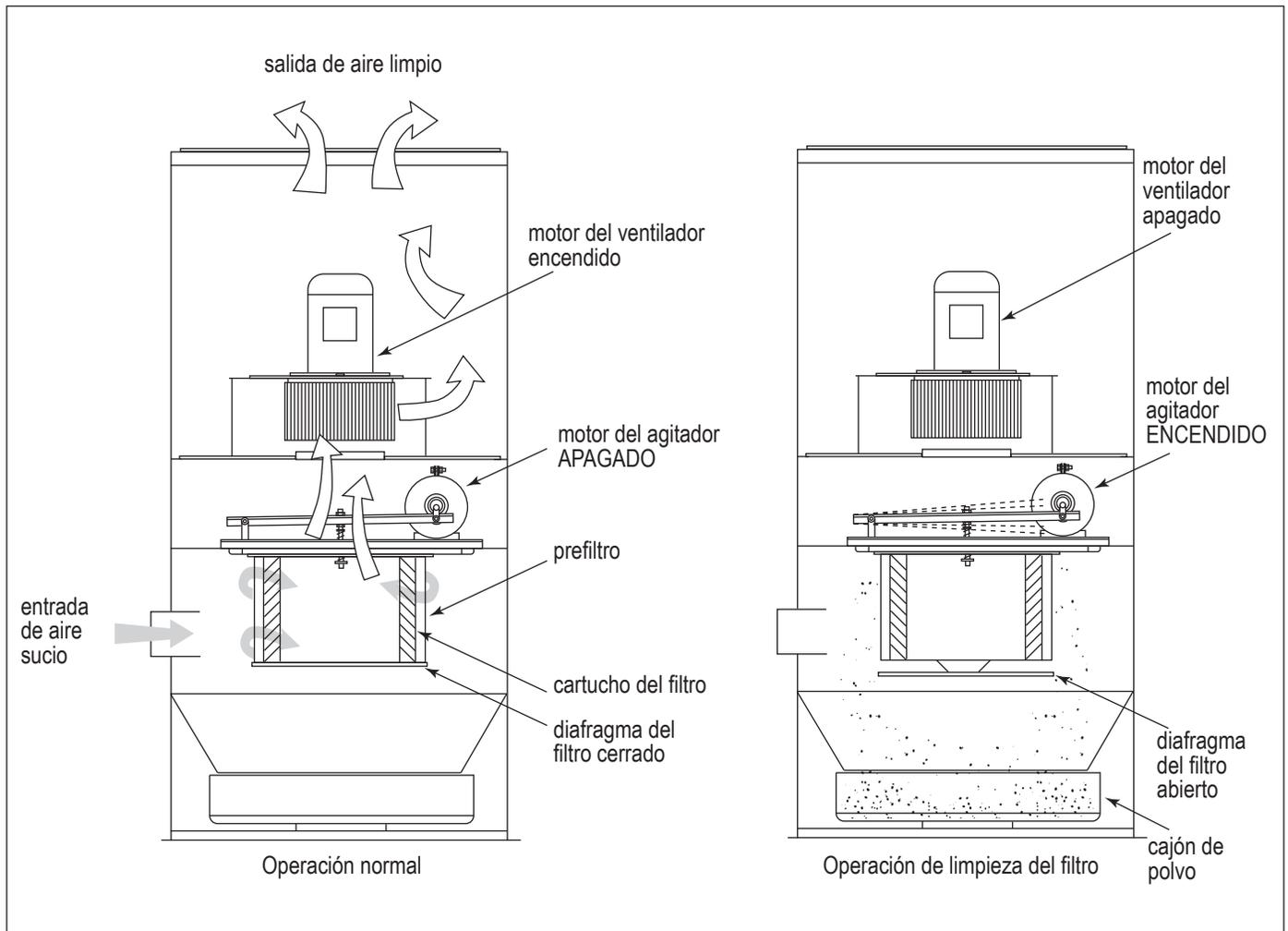
El colector del cajón de polvo estándar consiste en un colector autónomo que alberga los filtros, el soplador, las cámaras de aire limpio y de aire sucio y los cajones de polvo.

3 Operación

El polvo ingresa a través de la entrada del gabinete y pasa por un prefiltro de malla fina en el exterior del filtro. El prefiltro se encuentra a una distancia de 1 pulgada del cartucho del filtro y está diseñado para capturar el polvo fibroso mientras que las partículas finas lo atraviesan para unirse en las superficies exteriores del cartucho del filtro. El aire limpio y filtrado fluye hacia arriba a través del centro del cartucho del filtro hacia el soplador, a través del silenciador y sale a través de la salida superior de aire limpio.

El modelo VS es un colector de funcionamiento intermitente, lo que significa que la limpieza comienza cuando el ventilador se encuentra APAGADO y el tiempo de frenado apropiado del ventilador se ha completado. El temporizador de estado sólido hace comenzar de manera automática la secuencia de limpieza 60 segundos después de que el ventilador se APAGA para el VS-550, VS-1200 y VS-1500 y 180 segundos después para los Modelos VS-2400 y VS-3000. Este es el tiempo de frenado del ventilador. La energía hacia los controles debe permanecer ENCENDIDA para operar el mecanismo de limpieza.

El motor de vibración se enciende y comienza la limpieza del filtro para un tiempo preconfigurado de 30, 60 o 90 segundos. En la parte inferior del cartucho del filtro se abre un diafragma cuando el ventilador está APAGADO, lo que permite que las partículas finas de polvo caigan dentro del cajón de polvo o dentro de la tolva opcional para su eliminación.



Operación del colector

4 Servicio del producto



Durante cualquier actividad de servicio, existe la posibilidad de exponerse al polvo del colector. La mayoría de los polvos presentan riesgos de seguridad y salud para los que se deben tomar precauciones. Cuando realice cualquier actividad de servicio, use equipo de protección ocular, respiratoria, de cabeza y otros equipos adecuados para el tipo de polvo con el que va a trabajar.

Utilice el equipo y los procedimientos de acceso adecuados.

BLOQUEE todas las fuentes de energía antes de realizar cualquier servicio o mantenimiento en el equipo.

Las tareas de servicio o mantenimiento eléctrico deben ser realizadas por un electricista calificado de acuerdo con todos los códigos nacionales y locales.

Lista de verificación de funcionamiento

1. Controle las condiciones físicas del colector y repare o reemplace los componentes dañados.

Las inspecciones rutinarias minimizarán los períodos de inactividad y mantendrán el rendimiento del sistema en niveles óptimos. Esto cobra particular importancia en aplicaciones de funcionamiento continuo.

2. Controle las caídas de presión en los filtros.

Los cambios anormales en las disminuciones de presión pueden indicar un cambio en las condiciones de funcionamiento y, posiblemente, la presencia de una falla que se deba corregir.

3. Controle el escape.

4. Controle la Disposición de polvo. Vacíe los cajones de polvo al final de cada turno o con más frecuencia, si es necesario. Los cajones de polvo deben vaciarse cuando estén más de 2/3 llenos.

Disposición del polvo

1. Apague el colector antes de vaciar el contenedor de polvo (recipiente, balde o tambor).
2. Transfiera el polvo del contenedor de polvo a un sitio de eliminación adecuado y elimine el polvo de acuerdo con los requisitos locales para los materiales que se recolectan.
3. Vacíe cuando el contenedor de polvo esté 2/3 lleno. Revise la integridad de la junta debajo de la cubierta del contenedor. Reemplace el empaque si está desgastado o dañado.
4. Si utiliza la puerta deslizante opcional, ciérrela antes de realizar tareas de servicio en el contenedor.



El borde afilado de la puerta deslizante puede causar lesiones personales cuando cierra la puerta. Retire las manos cuando opere la puerta deslizante.

5. Reemplace o reinstale el contenedor de polvo, vuelva a sujetarlo al colector y abra la compuerta deslizante (si corresponde).

AVISO

Para evitar posibles daños al motor del ventilador, mantenga un sello debajo del colector si brinda servicio al dispositivo de almacenamiento de polvo mientras el ventilador está en funcionamiento.

6. El colector ahora se puede volver a poner en servicio.

Reemplazo del filtro



La mayoría de los polvos presentan riesgos de seguridad y salud para los que se deben tomar precauciones. Use equipo de protección ocular, respiratoria, de cabeza y otros equipos adecuados para el tipo de polvo con el que va a trabajar.

Utilice los equipos de seguridad y protección adecuados cuando elimine los contaminantes y extraiga los filtros.

Los filtros sucios pueden pesar más de lo que parece. Use métodos de elevación adecuados para evitar lesiones personales y daños a la propiedad.

Apague el suministro eléctrico y bloquee todas las fuentes de energía eléctrica antes de llevar a cabo tareas de servicio o mantenimiento.

No opere el colector si faltan filtros o están dañados.

Prefiltro

1. Apague el suministro eléctrico al colector.
2. Extraiga el prefiltro de malla de nailon.
3. Vuelva a instalar el prefiltro colocando el borde superior contra la cubierta del extremo superior del cartucho del filtro. Estire la pantalla para un calce justo y asegúrela con un sujetador con velcro.

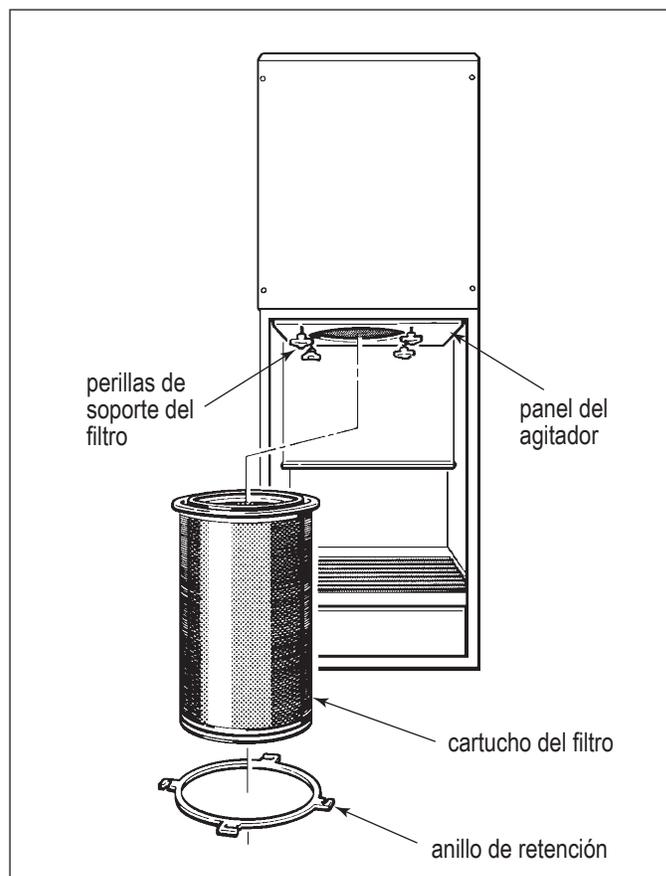
Nota: El prefiltro debe cubrir todos los orificios del revestimiento perforado. Estírelo para que calce.

Cartucho de filtro

1. Apague el suministro eléctrico al colector.
2. Abra la puerta de acceso inferior.
3. Afloje las cuatro perillas de soporte del filtro.
4. Gire el anillo de retención en sentido antihorario para liberar el anillo y el filtro.
5. Quite el anillo de retención y el filtro, y deseche el filtro de acuerdo con los requisitos locales para los materiales que se recolectan.
6. Compruebe la integridad de la junta en el panel del agitador. Reemplace el empaque si está desgastado o dañado.
7. Instale el filtro nuevo volviendo a utilizar el anillo de retención y ajuste con la mano las cuatro perillas de soporte del filtro.
8. Compruebe la integridad de la junta de la puerta. Reemplace el empaque si está desgastado o dañado.
9. Cierre la puerta de acceso inferior y asegure las trabas.

Nota: Una ligera purga a través de los filtros nuevos es normal y desaparecerá a medida que el filtro se use.

12. El colector ahora se puede volver a poner en servicio.



Reemplazo del filtro

Resolución de problemas

Problema	Causa probable	Solución
El soplador y el motor del ventilador no arrancan	El calibre de los cables del motor es inadecuado	Realice nuevamente el cableado utilizando cables del calibre correcto de acuerdo con las especificaciones de los códigos nacional y local.
	El cableado se ha realizado en forma incorrecta	Revise y corrija el voltaje de suministro del cableado del motor. Consulte el diagrama de cableado del fabricante del motor. Siga el diagrama de cableado y el Código Eléctrico Nacional.
	El colector no está cableado para el voltaje disponible	Corrija el cableado para el voltaje de suministro apropiado.
	El circuito de entrada no funciona	Verifique el suministro eléctrico del circuito del motor en todos los cables.
	El circuito de suministro eléctrico no funciona	Verifique que el voltaje del circuito de suministro eléctrico sea correcto. Realice una inspección en busca de fallas en los fusibles o en el disyuntor. Reemplace según sea necesario.
	Motor dañado	Reemplace el motor dañado.
El soplador y el motor del ventilador arrancan, pero no permanecen en funcionamiento	Se ha instalado un arrancador de motor incorrecto	Verifique que el arrancador del motor sea el correcto y reemplácelo si es necesario.
	Las puertas de acceso se encuentran abiertas o parcialmente cerradas	Cierre y asegure las puertas de acceso. Consulte la instalación de filtros.
	La descarga de la tolva está abierta	Compruebe que el contenedor de polvo esté instalado y debidamente sellado.
	El control del regulador no se ajustó correctamente	Compruebe el flujo de aire en el conducto. Ajuste el control del regulador hasta obtener el flujo de aire adecuado y lograr que el amperaje del motor del soplador esté dentro del rango nominal del fabricante.
	El circuito eléctrico se encuentra sobrecargado	Verifique que el circuito de suministro eléctrico cuente con suficiente energía para el funcionamiento de todo el equipo.
	Entrada demasiado grande	Comuníquese con Donaldson Torit para obtener asistencia.
La salida de aire limpio descarga polvo	Los filtros no se han instalado en forma correcta.	Consulte la instalación de filtros.
	Daño en los filtros, mellas en las tapas de extremo, daños en las juntas u orificios en los medios filtrantes.	Reemplace los filtros según sea necesario. Utilice únicamente piezas de repuesto Donaldson. Consulte la instalación de filtros.

Problema	Causa probable	Solución
El flujo de aire es insuficiente	El ventilador gira en el sentido inverso	La rotación correcta del ventilador es hacia la derecha, vista desde el lado del motor, o hacia la izquierda, vista desde el cono de entrada. Consulte Verificación de arranque preliminar.
	Las puertas de acceso se encuentran abiertas o parcialmente cerradas	Verifique que todas las puertas de acceso se encuentren en su lugar y aseguradas. Verifique que la abertura de descarga de la tolva esté sellada y que el contenedor de polvo esté instalado correctamente.
	El área de escape del ventilador se encuentra restringida	Verifique si existen obstrucciones en el área de escape del ventilador. Elimine los materiales o desechos que se encuentren. Ajuste el control de flujo del amortiguador.
	Debe cambiar los filtros	Quítelos y reemplácelos por filtros de repuesto Donaldson genuinos. Consulte Extracción e instalación de los filtros.
	Red de conductos colapsada u obstruida	Extraiga el conducto y límpielo. Reemplace el conducto colapsado.
	Tamaño de conducto inadecuado o conducto demasiado flexible	Comuníquese con Donaldson Torit para obtener asistencia.
	Red de conductos colapsada u obstruida	Extraiga el conducto y límpielo. Reemplace el conducto colapsado.
	Tamaño de conducto inadecuado o conducto demasiado flexible	Comuníquese con Donaldson Torit para obtener asistencia.
	Área de almacenamiento de polvo llena o tapada	Limpie el área de almacenamiento de polvo. Consulte Disposición del polvo.
	Prefiltro de malla de nailon tapado o fuera de lugar	Extraiga el filtro de malla de nailon. Consulte Extracción e instalación de los filtros.
Espaciado inadecuado del anillo del agitador	Verifique y vuelva a establecer el espacio del anillo del agitador. Consulte la ilustración de la unidad del agitador.	
Brazo del agitador restringido	Desconecte la barra del agitador y verifique el cojinete y la conexión de nailon; debería girar con facilidad en el canal del agitador. Con la barra del agitador desconectada, haga funcionar el motor del agitador y verifique el amperaje. Si es superior a los 2,5 amperios, reemplace el motor del agitador.	

Resolución de problemas

Problema	Causa probable	Solución
La luz del indicador del tablero de control no parpadea	No hay voltaje de entrada al transformador	Verifique y corrija el voltaje en los terminales primario y secundario del transformador. Consulte Conexión eléctrica.
	No hay voltaje de salida desde el transformador	Reemplace el fusible del transformador únicamente con un fusible idéntico. Otros tipos pueden provocar daños al motor del agitador.
	Transformador defectuoso	Verifique si hay entre 115 y 120 voltios en los terminales secundarios del transformador. Reemplace el transformador si no se registra voltaje de salida.
La luz del indicador del tablero de control parpadea, pero el motor del agitador no se enciende	El transformador no está cableado correctamente.	Corrija el cableado del transformador.
	El motor del agitador no está cableado correctamente	Consulte Conexión eléctrica.
	Motor del agitador defectuoso	Reemplace el motor del agitador.
	Tubería del interruptor de presión instalado incorrectamente	Verifique la conexión y la condición de la tubería. No doble ni pinche la tubería. Nota: El ventilador del soplador principal debe estar ENCENDIDO por un mínimo de 30 segundos para que se inicie la secuencia de tiempo.
	Verifique la configuración del interruptor de presión (de ser configurable)	Gire el tornillo en sentido horario hasta que se detenga y retroceda aproximadamente tres vueltas en sentido antihorario.
	Interruptor de presión defectuoso	Con la energía al temporizador de estado sólido ENCENDIDA, quite los dos cables del interruptor de presión. Con un cable pequeño, coloque un puente a través del extremo de los dos cables blancos y mantenga el contacto por al menos 30 segundos. Quite el cable de puente y espere 60 segundos para VS-550, 1200 y 1500 o 180 segundos para VS-2400 y 3000. Si el motor del agitador se enciende, reemplace el interruptor de presión.
La luz parpadeante del tablero de control se detiene	Fusible del transformador primario o secundario quemado	Reemplace el fusible del transformador únicamente con un fusible idéntico. Otros tipos pueden provocar daños al motor del agitador.
	Fusible del temporizador de estado sólido quemado	Reemplácelo únicamente con Slow Blo MDX de 125 VCA, 3AG y 3 amperios Littlefuse™.
	Funcionamiento inadecuado del mecanismo del agitador	Desconecte los cables blanco y negro del circuito M1/J3 del motor del agitador en el tablero de control. Conecte el motor del agitador a una alimentación de 115 voltios de una fuente independiente y verifique el amperaje. Si es superior a los 2,5 amperios, reemplace el motor del agitador. Consulte Conexión eléctrica, Caja de control y Unidad del agitador.

Apéndice A - Instalación

Instalación



La instalación eléctrica (incluida la conexión a tierra y toma a tierra del colector) debe ser realizada por un electricista calificado.

Este equipo no está diseñado para soportar conductos, tuberías o servicios eléctricos del sitio. Todos los conductos, tuberías o servicios eléctricos deben contar con el soporte adecuado para evitar lesiones y daños a la propiedad.

No instale la unidad en ambientes clasificados como peligrosos sin contar con un alojamiento adecuado para la aplicación.

El servicio debe ser realizado por personal de mantenimiento capacitado y calificado.

Apague el suministro eléctrico y bloquee todas las fuentes de energía eléctrica antes de llevar a cabo tareas de servicio o mantenimiento. No es inusual que el equipo se opere desde una ubicación remota, por lo que el equipo puede iniciarse o detenerse inesperadamente.

El equipo puede alcanzar niveles de presión sonora máxima superiores a 80 dB (A). Los niveles de ruido se deben considerar al seleccionar la ubicación del equipo.

Selección de ubicación y sitio



Es posible que existan códigos que establezcan disposiciones respecto del aire filtrado y su recirculación a sus instalaciones. Consulte a las autoridades competentes que correspondan para garantizar el cumplimiento de todos los códigos nacionales y locales relacionados con el aire filtrado de recirculación.

La ubicación del equipo debe cumplir con todos los códigos y normas, debe ser adecuada para el tipo de polvo que se va a manejar y debe garantizar un acceso fácil para realizar mantenimiento y conexiones de servicios. La selección del sitio debe tener en cuenta el viento, la zona sísmica y otras condiciones de carga.

Una vez que esté en su posición final, el equipo se debe anclar. Los anclajes deben cumplir con los requisitos del código local. Los anclajes, la base o la estructura de soporte deben ser capaces de soportar cargas muertas, útiles, de viento, sísmicas y otras cargas aplicables. Consulte a un ingeniero calificado para la elección final de los cimientos o la estructura soporte.

Nota: Asegúrese de que la entrada tenga al menos cinco diámetros de conducto recto antes de la entrada del colector, incluida una transición a las dimensiones completas de la entrada. La transición de entrada debe tener un ahusamiento con un máximo de un ángulo incluido de 90 grados.

Siga la práctica de la industria relativa a la velocidad del aire limpio en un ventilador.

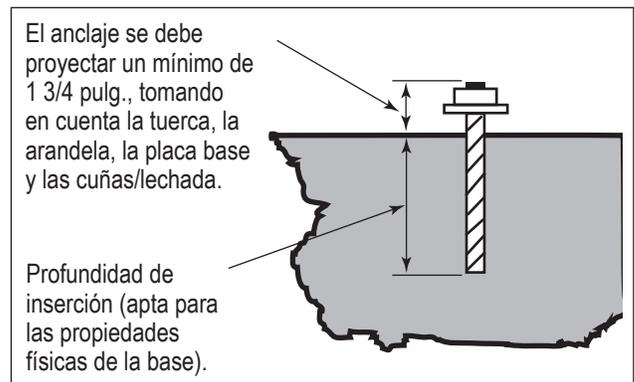
Recomendaciones de perno de anclaje provisional

La cantidad de pernos de anclaje debe coincidir con el número de orificios suministrado en las placas base del colector. El diámetro del anclaje generalmente es 1/8 pulgada menos que el diámetro del orificio de la placa base. Los anclajes deben sobresalir un mínimo de 1 3/4 pulgadas, tomando en cuenta la tuerca, la arandela, la placa base y las cuñas/lechada.

Entrega e inspección

A su llegada, inspeccione el equipo e informe cualquier daño al transportista encargado de la entrega. Presente sus reclamaciones de daños al transportista que hizo la entrega. Solicite un informe de inspección escrito al Inspector de reclamaciones para justificar cualquier reclamación por daños.

Compare el equipo recibido con la descripción del producto solicitado. Informe sobre cualquier envío incompleto al transportista que hizo la entrega y a su representante de Donaldson Torit.



Anclaje de cemento típico

Descarga y posicionamiento



El equipo debe ser levantado solo por operadores calificados de grúas o montacargas.

Si el equipo no se eleva en forma correcta, se pueden producir graves lesiones personales y/o daños a la propiedad.

1. Retire las cajas o correas de embalaje.
2. Levante el colector empacado del contenedor de transporte.
3. Inspeccione si hay daños o partes faltantes e informe al transportista.
4. Verifique que ningún herraje se haya aflojado durante el envío y apriete según sea necesario.

Información sobre el izaje



Si el equipo o los conjuntos secundarios no se elevan en forma correcta, se pueden producir graves lesiones personales y/o daños a la propiedad.

Solo se debe permitir que los operadores calificados de grúas o montacargas levanten equipos.

1. Utilice todos los puntos de elevación proporcionados.
2. Utilice conectores de horquilla, en lugar de ganchos, en las eslingas de elevación.
3. Utilice las barras de separación para evitar daños a la caja de la unidad.
4. Consulte el plano de control de especificaciones para verificar el peso y las dimensiones del colector y los componentes, a fin de asegurar que la capacidad de la grúa sea correcta.
5. Eleve el colector y los accesorios por separado y realice el montaje una vez que este se encuentre en posición.
6. Utilice los pernos pasadores para alinear los orificios en las bridas de la sección durante el montaje.

Instalación de la tolva y las patas



Los anclajes deben cumplir con los requisitos del código local y ser capaces de soportar cargas muertas, vivas, de vientos, sísmicas y otras cargas aplicables.

Los tamaños de anclaje que se muestran son provisionales, dado que el tamaño del anclaje final dependerá de las condiciones de carga del lugar de trabajo, la ubicación del equipo, las variables del diseño del cimiento/la estructura y los códigos locales.

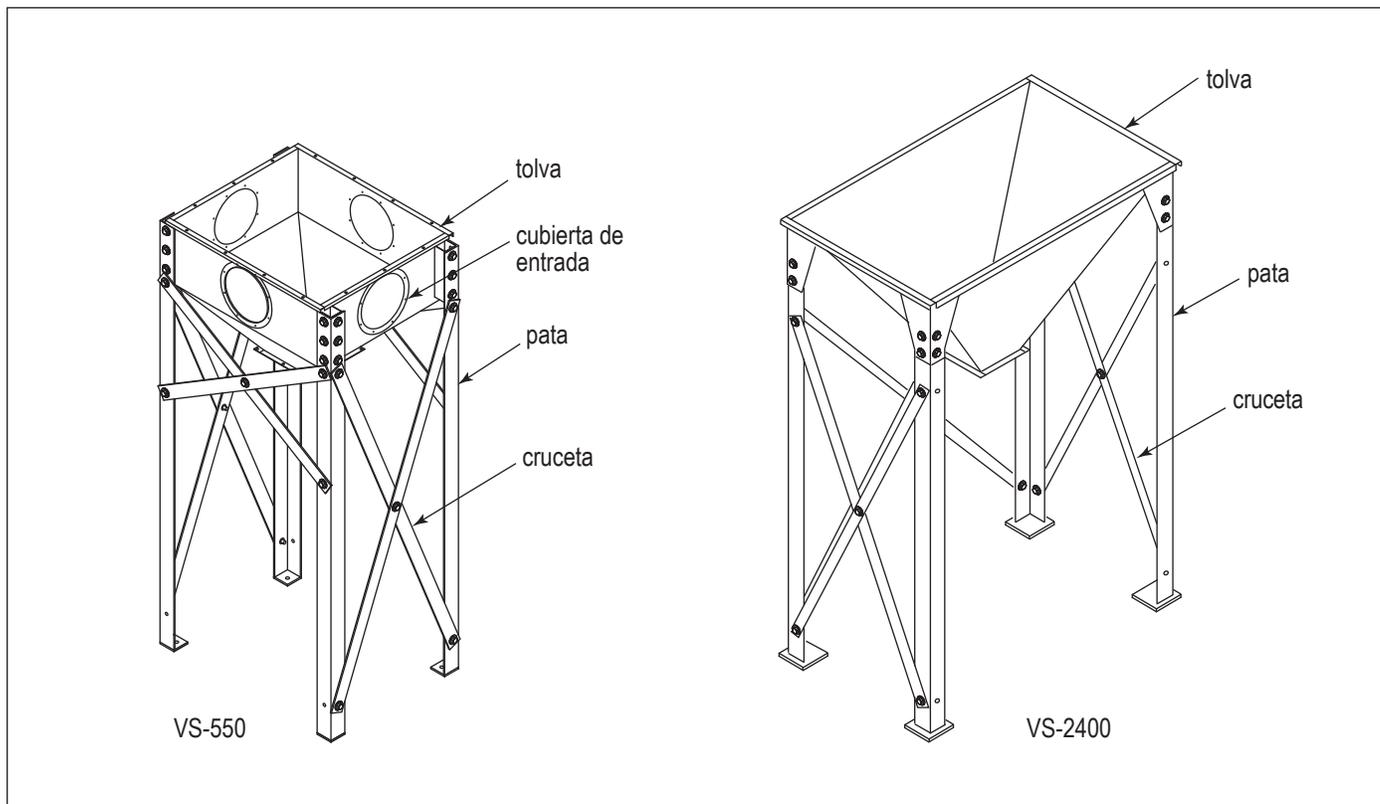
Consulte a un ingeniero calificado para la selección final de anclajes adecuados.

Se requiere soporte temporal hasta que todas las patas y crucetas estén en su lugar.

El anclaje de cimiento típico de referencia y el diagrama de armado de las patas se envían con el colector antes de comenzar el armado.

1. Prepare los cimientos o la estructura soporte en la ubicación seleccionada. Ubique e instale los anclajes.

2. Eleve la tolva con una grúa.
3. Mantenga cada pata en su almohadilla en posición debajo de la tolva.
4. Utilice las clavijas de desvío para alinear los orificios de la tolva con los orificios de las patas.
5. Asegure las patas a la tolva con los pernos, las arandelas y las tuercas proporcionados. No ajuste la tornillería en este momento. No quite la grúa.
6. Coloque en su posición la cruceta y asegúrela en su lugar con pernos utilizando la tornillería provista. No ajuste la tornillería.
7. Asegure las crucetas interior y exterior con pernos de manera que formen una X. No ajuste la tornillería.
8. Eleve la unidad de la tolva y las patas y bájela lentamente hacia los pernos de anclaje.
9. Nivele la tolva en la brida superior utilizando los calces de acero de ser necesario. Asegure las almohadillas de las patas a los pernos de anclaje con las arandelas y las tuercas apropiadas suministradas por el cliente.
10. Ajuste toda la tornillería de las patas, las crucetas y los pernos de anclaje. Verifique nuevamente el nivel y ajuste según sea necesario.
11. Retire la grúa.



Instalación de la tolva y las patas

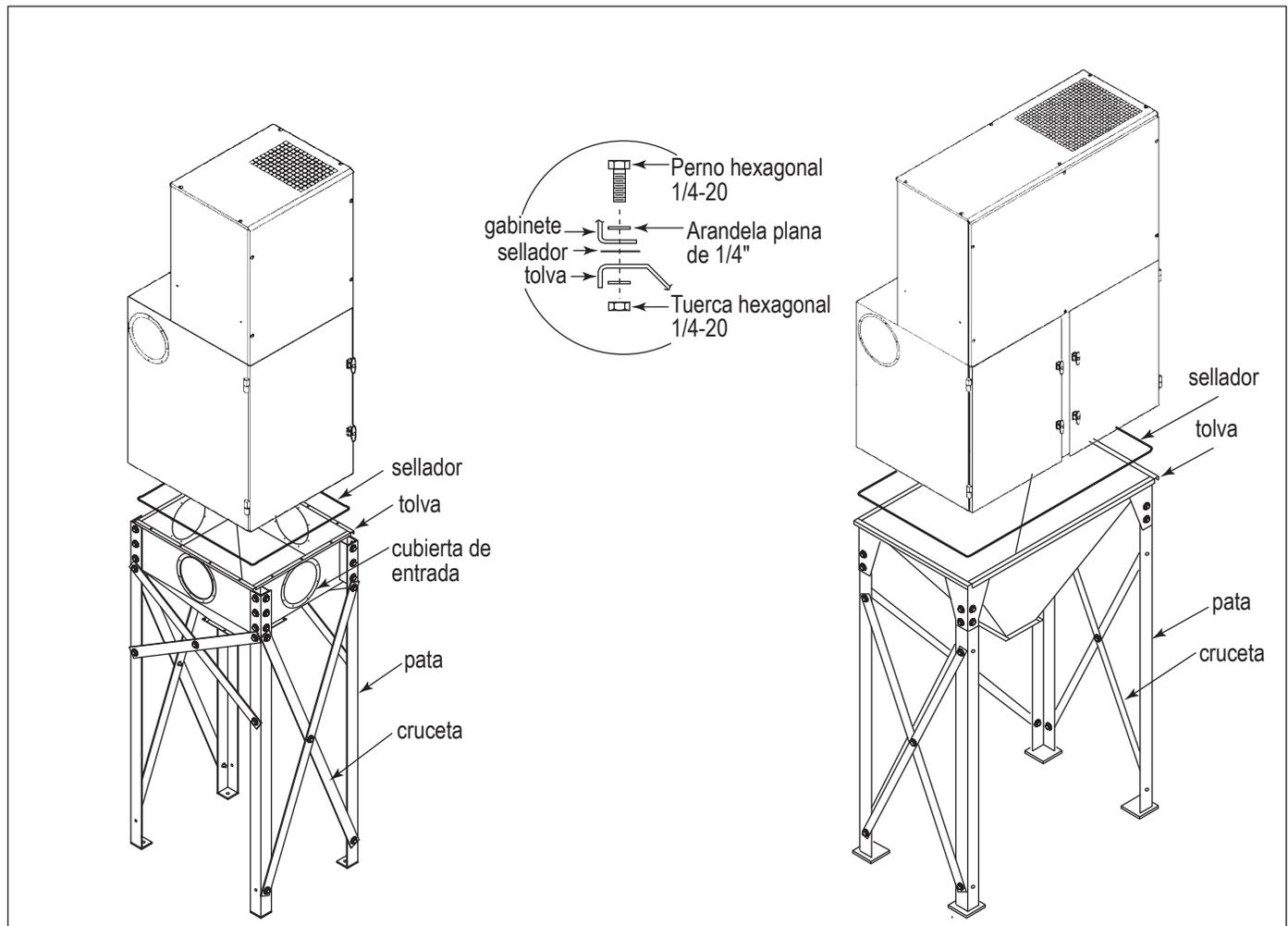
Unidad del gabinete

1. Coloque un sellador tipo cuerda de 1/4 pulg. de diámetro alrededor de la brida superior de la tolva hacia el exterior del patrón de pernos.
2. Eleve el gabinete hasta su posición sobre la unidad de la tolva y las patas y bájelo lentamente.

Nota: Acceda a las orejas de elevación del VS-2400 y VS-3000 quitando el panel de la cubierta superior. Las orejas de elevación se encuentran en el panel de soporte del soplador.

3. Alinee los orificios en la brida de la tolva con los orificios del gabinete y asegúrelo con la tornillería provista.

Nota: Los cuellos de entrada se pueden encontrar en cualquiera de los laterales de la tolva del VS-500, VS-1200 o VS-1500 quitando la placa de la cubierta.



Unidad del gabinete

Cableado eléctrico



Un electricista calificado debe realizar las tareas de instalación, servicio o mantenimiento eléctrico y de acuerdo con todos los códigos nacionales y locales de aplicación.

Apague el suministro eléctrico y bloquee todas las fuentes de energía eléctrica antes de llevar a cabo tareas de servicio o mantenimiento. No es inusual que el equipo se opere desde una ubicación remota, por lo que el equipo puede iniciarse o detenerse inesperadamente.

Se deben utilizar el esquema de cableado y los valores eléctricos nominales correspondientes. Consulte la placa de valores del colector para conocer el voltaje requerido.

No instale la unidad en ambientes clasificados como peligrosos sin contar con un alojamiento adecuado para la aplicación.

1. Usando el diagrama de cableado provisto, conecte los cables del interruptor de desconexión y el arrancador del ventilador proporcionados por el cliente. Realice las conexiones al motor del ventilador y a la caja de control. Utilice los cables del calibre adecuado para la carga de amperaje clasificada de acuerdo con los códigos locales.
2. Encienda el motor del ventilador y luego apáguelo para verificar la rotación adecuada según la flecha de rotación ubicada en la placa de montaje del motor.

Para invertir la rotación, utilice un suministro eléctrico trifásico:

Cambie cualquiera de los dos cables de la caja de conexiones del motor.

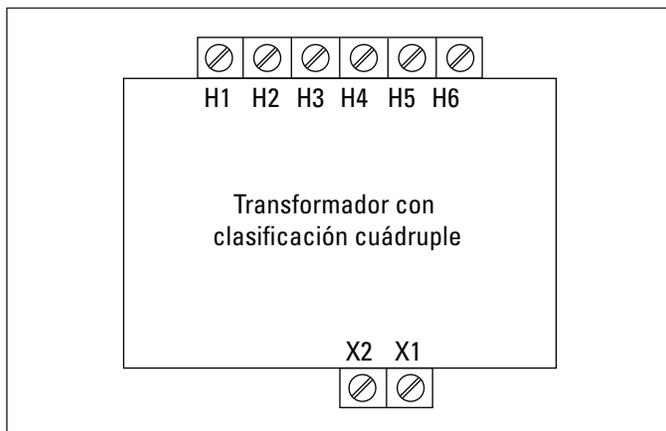


No mire por la salida del ventilador para determinar la rotación. Observe la rotación del ventilador desde la parte trasera del motor.

Controle que no haya herramientas ni desechos en la cámara de escape antes de verificar la rotación del soplador/ ventilador.

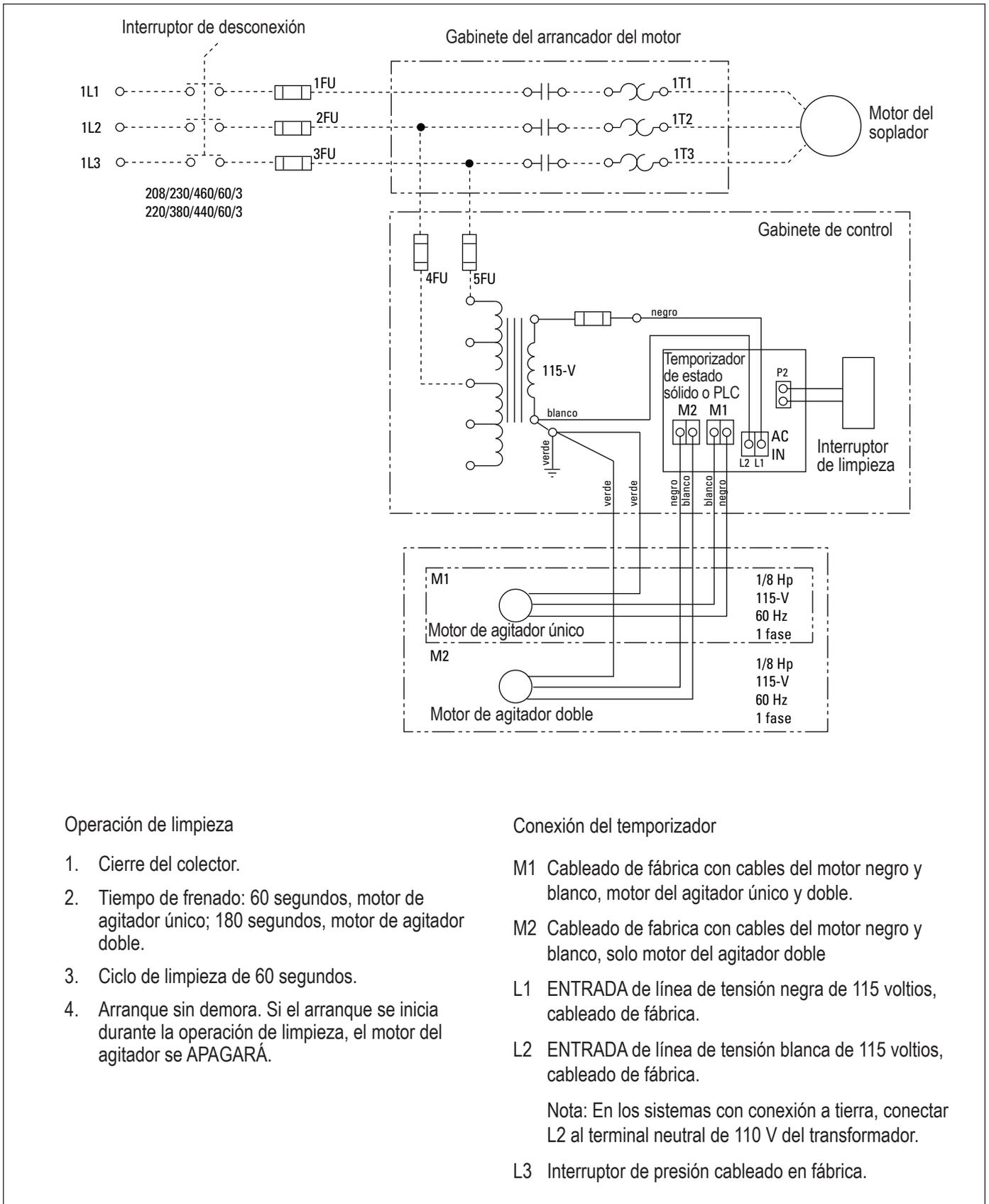
Manténgase alejado del escape para evitar lesiones.

No intercambie un conductor de alimentación con un cable de conexión a tierra. Se pueden producir graves lesiones personales y/o daños a la propiedad.



Transformador con clasificación cuádruple

Voltaje de entrada				
H1-H2	H1-H3	H1-H4	H1-H5	H1-H6
200	220	380	440	550
208	230	400	460	575
	240	415	480	600
Voltaje de salida				
120 voltios nominales				



Operación de limpieza

1. Cierre del colector.
2. Tiempo de frenado: 60 segundos, motor de agitador único; 180 segundos, motor de agitador doble.
3. Ciclo de limpieza de 60 segundos.
4. Arranque sin demora. Si el arranque se inicia durante la operación de limpieza, el motor del agitador se APAGARÁ.

Conexión del temporizador

- M1 Cableado de fábrica con cables del motor negro y blanco, motor del agitador único y doble.
 - M2 Cableado de fabrica con cables del motor negro y blanco, solo motor del agitador doble
 - L1 ENTRADA de línea de tensión negra de 115 voltios, cableado de fábrica.
 - L2 ENTRADA de línea de tensión blanca de 115 voltios, cableado de fábrica.
- Nota: En los sistemas con conexión a tierra, conectar L2 al terminal neutral de 110 V del transformador.
- L3 Interruptor de presión cableado en fábrica.

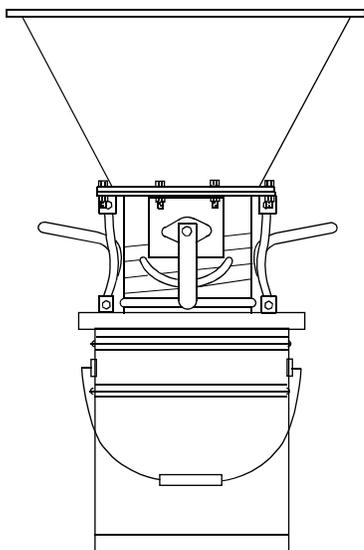
Diagrama de cableado típico

Opciones y accesorios

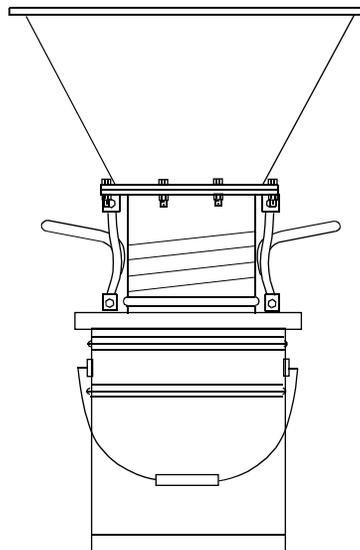
Accesorios de descarga de tolva

Paquete de cubo de 5 galones

1. Aplique sellador a la brida de la tolva o a la brida de la placa de montaje de la cubierta del cubo hacia el borde interior del patrón de pernos.
2. Ajuste el paquete del cubo a la tolva con los pernos, arandelas y tuercas provistos.
3. Coloque el cubo debajo del mecanismo sellador.
4. Apriete las abrazaderas a cada lado tirando hacia abajo.



Paquete de cubo
con válvula de
compuerta



Paquete de cubo
sin válvula de
compuerta

Paquete de cubo de 5 galones con y sin compuerta deslizable

Paquete de tambor de 55 galones



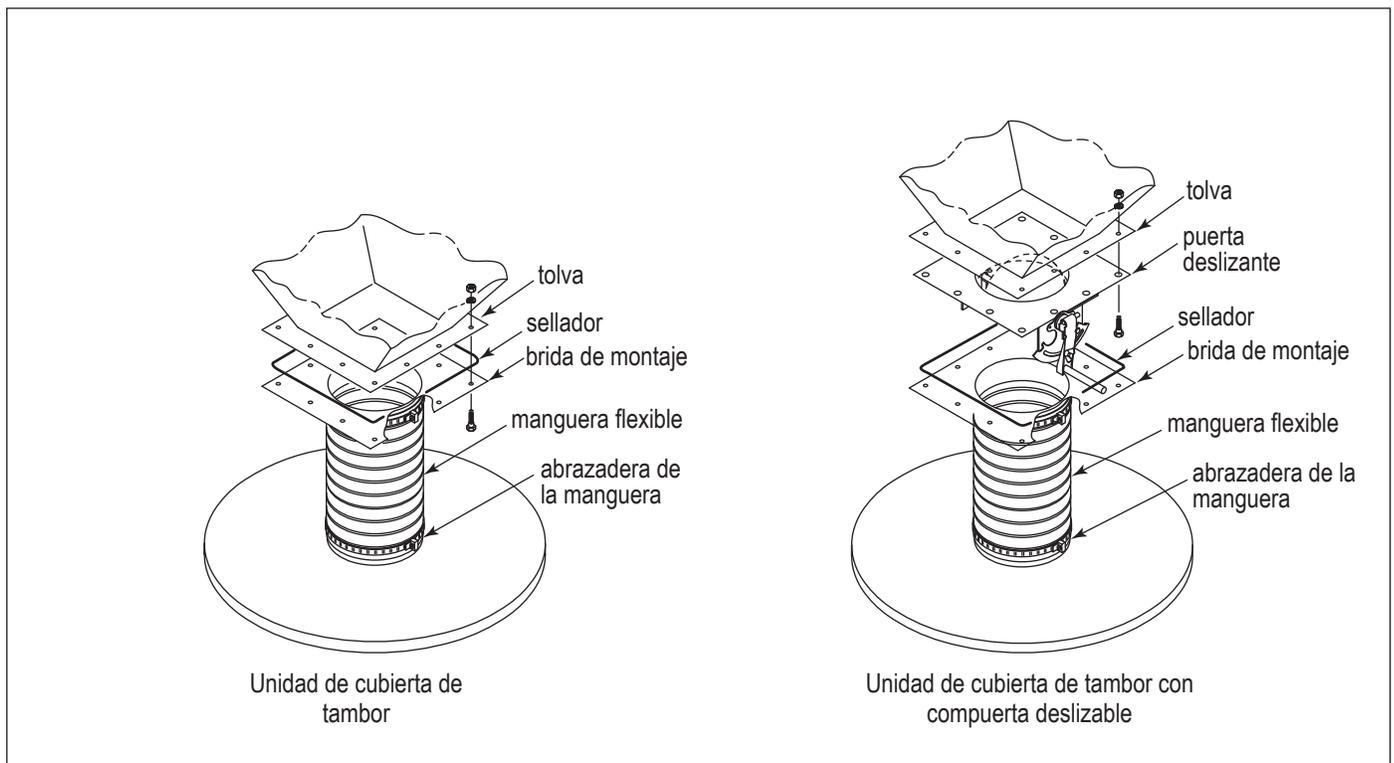
El borde afilado de la puerta deslizable puede causar lesiones personales cuando cierra la puerta. Retire las manos cuando opere la puerta deslizable.

Con puerta deslizable

1. Coloque el espaciador de juntas de 1/8 pulg. entre la brida de la tolva y la puerta deslizable, como se muestra.
2. Instale el tambor y la puerta deslizable en la brida de la tolva con pernos de 3/8-16, arandelas y tuercas hexagonales.
3. Instale la cubierta del tambor en el tambor de 55 galones.
4. Utilice trabas para asegurar la cubierta al tambor, si están incluidas.
5. Conecte la manguera flexible entre la cubierta del tambor y la puerta deslizable. Asegure con abrazaderas de manguera.

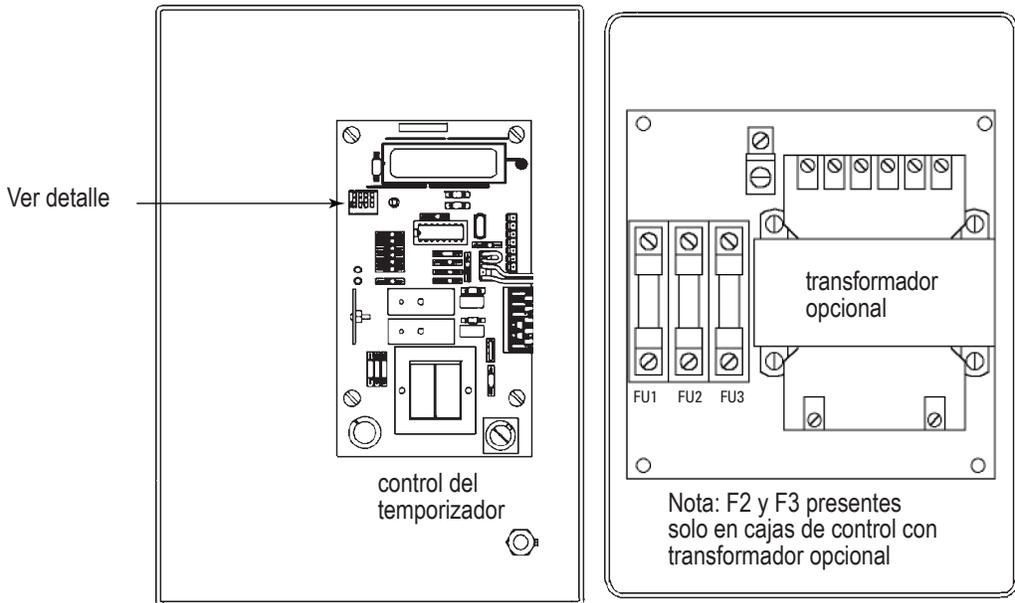
Sin puerta deslizable

1. Coloque un sellador tipo cuerda de 1/4 pulg. de diámetro entre la brida de la tolva y la brida de montaje de la cubierta del tambor hacia el borde interior del patrón de pernos.
2. Ajuste con los pernos, arandelas y tuercas provistos.
3. Instale la cubierta del tambor en el tambor de 55 galones.
4. Utilice trabas para asegurar la cubierta al tambor, si están incluidas.
5. Conecte la manguera flexible entre la cubierta del tambor y el adaptador. Asegure con abrazaderas de manguera.

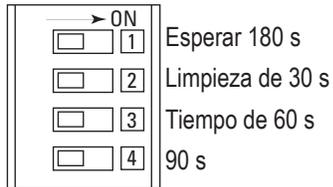


Paquete de tambor de 55 galones con y sin compuerta deslizable

Caja de control con temporizador de estado sólido



Unidad de la caja de control



VS-550, 1200 y 1500 único

Interruptores preconfigurados en posición APAGADO.

Configuración predefinida para espera de 60 s, limpieza de 60 s



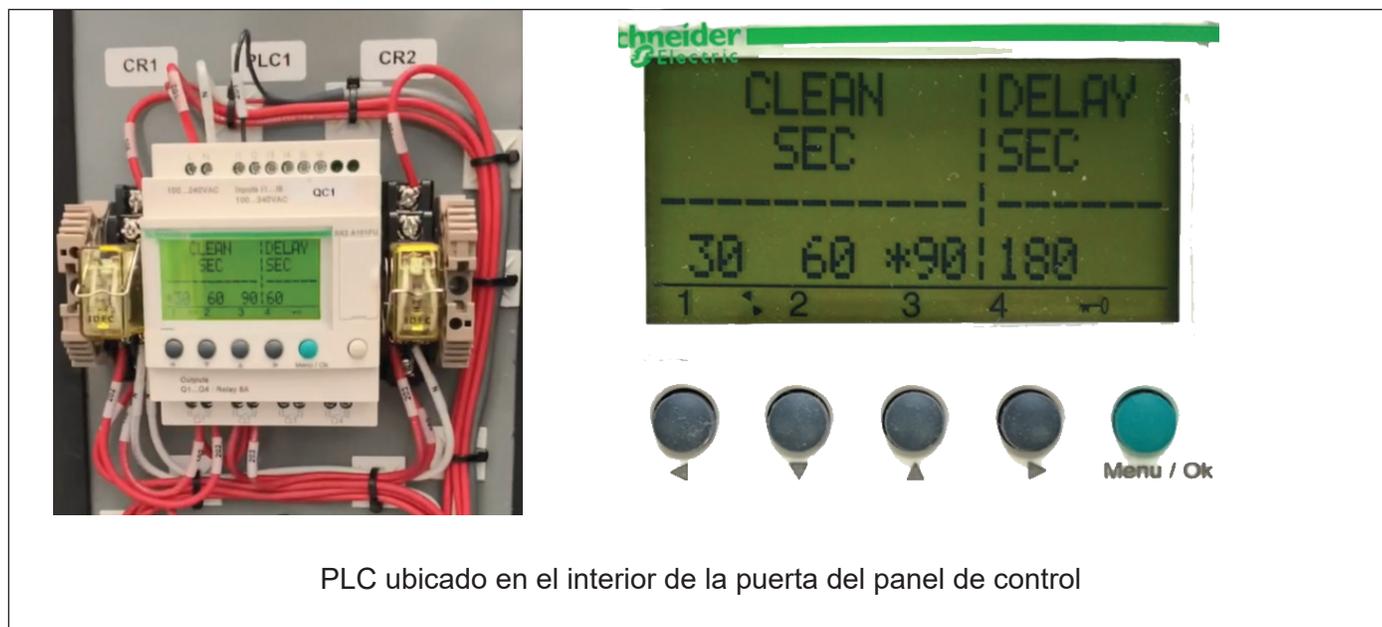
VS-2400 y 3000 Doble

Interruptor 1 en posición ENCENDIDO

Configurado en espera de 180 s, limpieza predefinida de 60 s

Unidad de la caja de control

Caja de control con PLC



Instrucciones de selección del ciclo de limpieza

Tiempo de retraso predeterminado: Agitador simple de 60 s (VS-550, 1200, 1500), agitador doble de 180 s (VS-2400, 3000).

Tiempo predeterminado de limpieza/agitación: Agitadores dobles e individuales de 60 segundos.

El suministro eléctrico debe estar en las selecciones de marca.

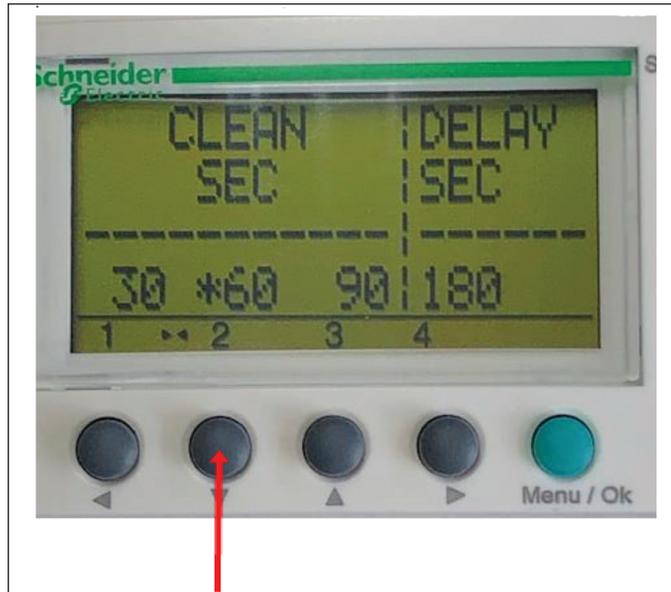
Un electricista certificado debe hacer las selecciones, ya que la puerta del panel debe estar abierta con el panel encendido.

1. Apague el ventilador.
2. Si el PLC está en modo de detención, consulte las Instrucciones de recuperación del modo de detención.
3. Seleccione un tiempo de limpieza/agitación de 30, 60, 90 segundos presionando los botones debajo del tiempo deseado en la sección de limpieza del PLC. Consulte las Instrucciones de selección de PLC para obtener más detalles.
4. Seleccione un tiempo de retraso de 60 o 180 segundos presionando el botón en la sección de retraso del PLC. El tiempo de retraso se alternará entre 60 y 180 cada vez que se presione el botón. Consulte las Instrucciones de selección de PLC para obtener más detalles.
5. Cierre y bloquee el panel de control.
6. Encienda el ventilador para continuar con la recolección normal de polvo.
7. Apague el ventilador para iniciar el ciclo de limpieza. El ventilador debe funcionar durante al menos 1 minuto antes de apagarse para el ciclo de limpieza.

Instrucciones de selección de PLC

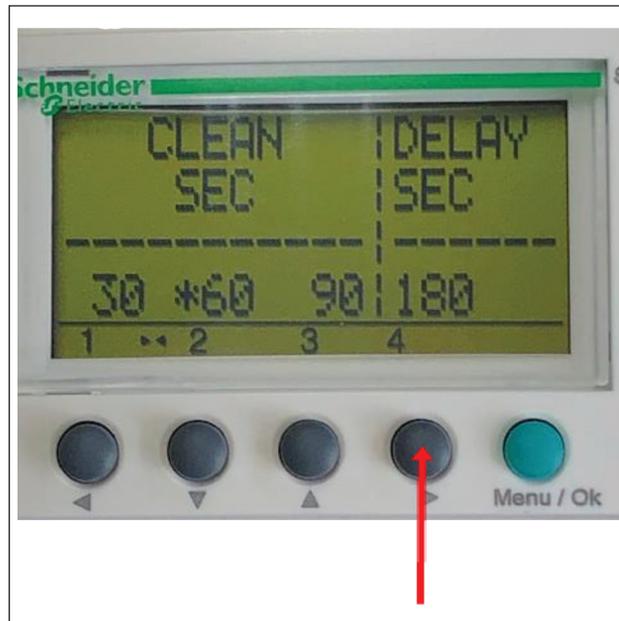
Duración del ciclo de agitado

Para seleccionar la duración del ciclo de agitado, presione el botón correspondiente en la parte frontal del PLC hasta el número de segundos deseado. Se pueden seleccionar 30, 60 o 90 segundos. La selección se establece una vez que el * se muestra junto al número. La selección actual se muestra a los 60 segundos.



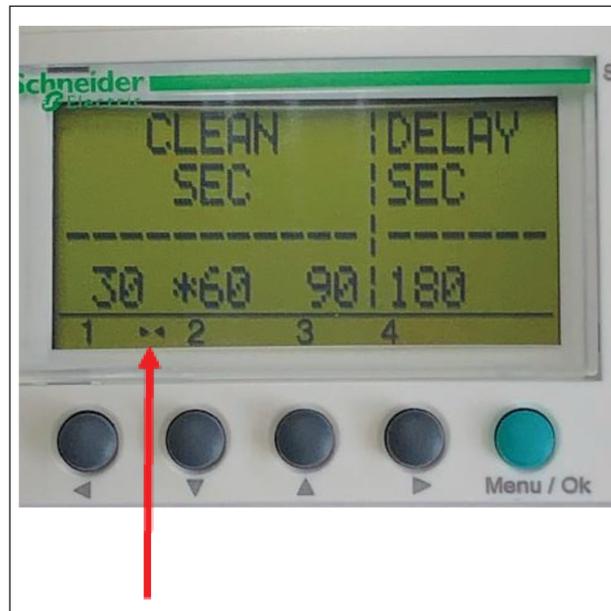
Retraso antes de que comience el ciclo de sacudido

Para seleccionar la duración del retraso antes de que comience el ciclo de sacudido. Presionar el botón DELAY SEC (Seg retraso) (como lo indica la flecha roja) cambia entre 60 y 180 segundos de retraso. La selección está configurada (no es necesario presionar ningún otro botón).



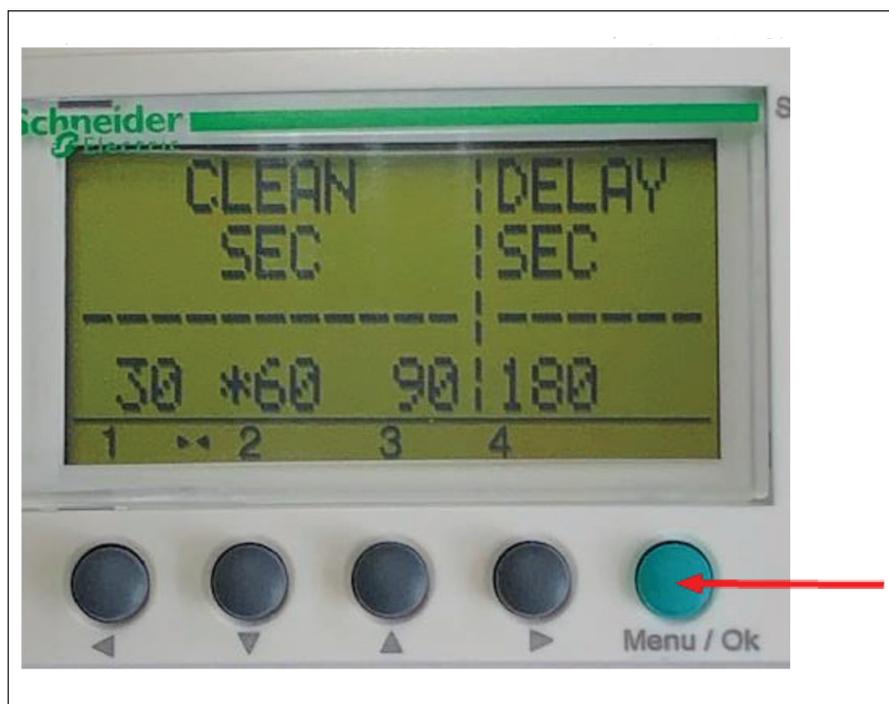
Instrucciones de recuperación del modo de detención

Pantalla del PLC



Si estas flechas no giran, esto es una indicación de que el PLC está en modo DETENER.

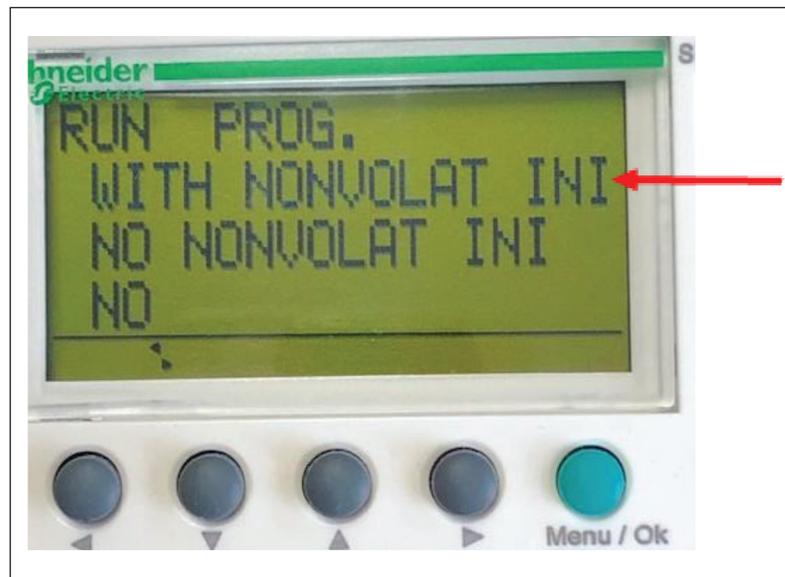
Para volver a poner el PLC en modo EJECUTAR, presione el botón verde Menu(Menú)/Ok(Aceptar) en la parte frontal del PLC.



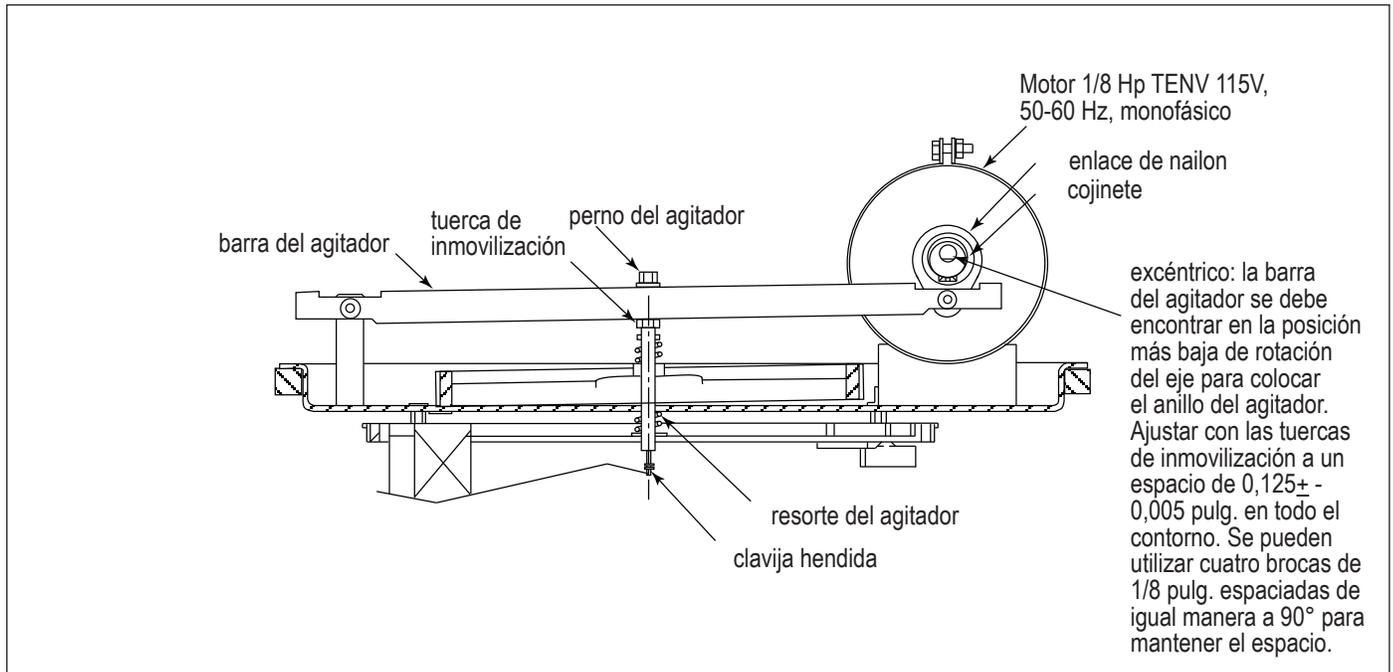
Presione la tecla de flecha hacia abajo en la parte frontal del PLC para seleccionar "RUN(Ejecutar)/STOP(Detener)". Cuando parpadee RUN(Ejecutar)/STOP(Detener), presione el botón verde "Menu/OK" en el PLC.



Ahora se mostrará la siguiente pantalla. La opción del menú superior WITH NONVOLAT INI debe estar parpadeando. Pulse la tecla verde "MENU/OK" para seleccionar esta opción.

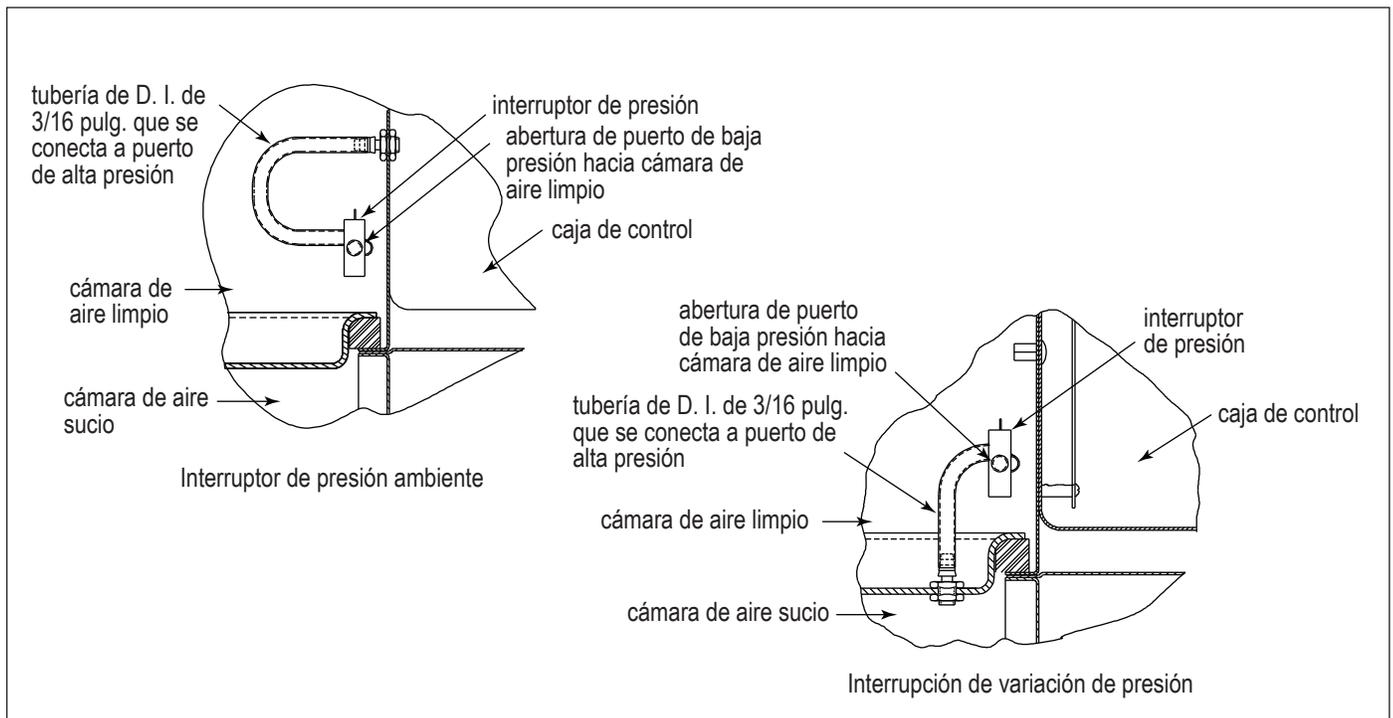


Unidad del agitador



Unidad de agitador único y doble

Conexión del interruptor de presión



Conexión del interruptor de presión

Puesta en marcha/Puesta en servicio

Instruya al personal respecto de cómo utilizar la unidad y realizar los procedimientos de mantenimiento de esta en forma segura.



Un electricista calificado debe realizar las tareas de instalación, servicio o mantenimiento eléctrico y de acuerdo con todos los códigos nacionales y locales de aplicación. Este colector se puede encender y detener de manera inesperada desde una ubicación remota.

Apague el suministro eléctrico y bloquee todas las fuentes de energía eléctrica antes de llevar a cabo tareas de servicio o mantenimiento.

Desactive el suministro de aire comprimido, purgue y bloquee las líneas antes de llevar a cabo tareas de servicio o mantenimiento.

Verifique que el colector esté libre de desechos antes del encendido.

No opere la unidad en ambientes clasificados como peligrosos sin contar con un alojamiento adecuado para la aplicación.

Los ventiladores opcionales de más de 600 lb se deben sostener con soportes independientes.

1. Verifique que todas las conexiones eléctricas estén firmes y hagan contacto.
2. Verifique la rotación correcta de todos los motores según se describe a continuación.



No mire por la salida del ventilador para determinar la rotación. Observe la rotación del ventilador desde la parte trasera del motor.

Controle que no haya herramientas ni desechos en la cámara de escape antes de verificar la rotación del ventilador.

Manténgase alejado del escape para evitar lesiones.

No intercambie un conductor de alimentación con un cable de conexión a tierra. Se pueden producir graves lesiones personales y/o daños a la propiedad.

- a. Golpee el ventilador para iniciar la rotación.
 - b. A medida que el ventilador se detiene (), compare la rotación del ventilador con la dirección de la etiqueta de rotación (ubicada en la carcasa del ventilador).
3. Si la rotación del ventilador está invertida, corríjala.

Para invertir la rotación, utilice un suministro eléctrico de una sola fase: Siga las instrucciones del fabricante en la placa de identificación del motor.

Para invertir la rotación, utilice un suministro eléctrico trifásico: Cambie cualquiera de los dos cables de la caja de conexiones del motor.

- a. Apague el colector y bloquee todas las fuentes de energía.
- b. Dentro de la caja de conexiones, intercambie la ubicación de conexión de dos cables de alimentación en el bloque de terminales, asegurándose de no intercambiar un cable de alimentación y un cable de tierra.



No intercambie un cable de alimentación con un cable de tierra o puede sufrir lesiones personales graves y provocar daños a la propiedad.

4. Compruebe que el depósito de polvo esté debidamente sellado y afianzado con abrazadera.
5. Revise y retire todos los elementos sueltos dentro o cerca de la entrada y la salida del colector.
6. Verifique que todos los controles remotos y gabinetes de solenoide (si corresponde) estén cableados correctamente y todos los interruptores de servicio estén en la posición de apagado.
7. Verifique que todos los accesorios opcionales estén instalados y asegurados en forma correcta.
8. Encienda el suministro de energía en la fuente.
9. Encienda el motor del ventilador.

Alternativa de desmantelamiento

Cuando el colector alcanza el final de su vida útil, debe ser retirado de servicio.



Durante el desmantelamiento, existe la posibilidad de exponerse al polvo del colector. La mayoría de los polvos presentan riesgos de seguridad y salud para los que se deben tomar precauciones. Cuando realice cualquier actividad de desmantelamiento, use equipo de protección ocular, respiratoria, de cabeza y otros equipos adecuados para el tipo de polvo con el que va a trabajar.

BLOQUEE todas las fuentes de energía antes de realizar cualquier actividad de desmantelamiento en el equipo.

El servicio eléctrico debe ser realizado por un electricista calificado.

La desconexión de conductos debe ser realizada por un contratista calificado.

1. Bloquee todas las fuentes de energía del colector, el sistema de manejo de materiales y otros equipos asociados.
2. Retire todos los filtros del colector y deséchelos de manera adecuada según el polvo del colector. (Consulte Reemplazo del filtro para obtener instrucciones sobre la extracción).
3. Desconecte la energía eléctrica del colector y los componentes del sistema de manejo de materiales y retire cualquier conducto asociado del exterior del colector.
4. Desconecte todos los conductos del colector.
5. Una vez que se hayan quitado todas las crucetas, retire los pernos de anclaje y las columnas del paquete de la parte inferior de las patas.
6. Asegure todos los componentes del colector a un vehículo de transporte adecuado y trasládalo a un sitio de eliminación adecuado para el polvo que contiene el colector.

Garantía de Donaldson Industrial Air Filtration

Donaldson garantiza al comprador original que los productos estarán libres de defectos de fabricación y materiales durante los períodos vigentes indicados a continuación: (1) Componentes estructurales principales por un período de diez (10) años desde la fecha de envío; (2) componentes no estructurales y accesorios fabricados por Donaldson, incluidos productos de esclusas Donaldson, ventiladores TBI, ventiladores TRB, productos de colector de humos, componentes de controles eléctricos fabricados por Donaldson y carcasas de post-filtros fabricadas por Donaldson por un período de doce (12) meses desde la fecha de envío; y (3) filtros fabricados por Donaldson por un período de (18) meses desde la fecha de envío.

El comprador es responsable de determinar si los productos cumplen su propósito particular y si son aptos para el proceso y la aplicación previstos. Las declaraciones del vendedor, la información técnica y de ingeniería y las recomendaciones se ofrecen para la conveniencia del comprador y no se garantiza su exactitud ni integridad. Si el vendedor, después de recibir aviso por escrito dentro del período de garantía de que un producto supuestamente no cumple con la garantía del vendedor, y el vendedor, a su exclusiva discreción, determina que dicho reclamo es válido, la única obligación del vendedor y el recurso exclusivo del comprador en caso de incumplimiento de la garantía anterior o la garantía publicada por el vendedor, será, a opción del vendedor, una de las siguientes: (i) reparar o reemplazar el producto, o (ii) reembolsar o dar crédito al comprador por el precio de compra del vendedor. En caso de reparación o reemplazo, el vendedor será responsable del costo de envío de las partes, pero no del trabajo de retirar, reparar, reemplazar o reinstalar el producto supuestamente defectuoso. Pueden usarse productos reacondicionados para reparar o reemplazar el producto y la garantía del producto reparado o reemplazado será el período de garantía restante del producto que se reparó o reemplazó. Nadie que no sea el vendedor puede realizar reparaciones ni modificaciones sin una autorización previa por escrito del vendedor, o esta garantía queda nula. El vendedor garantiza al Comprador que llevará a cabo los servicios de acuerdo con el Documento de ventas y con personal calificado y de manera profesional, de acuerdo con los estándares generales de la industria para servicios similares. Con respecto a los servicios sujetos a un reclamo en virtud de la garantía establecida anteriormente, el vendedor deberá, a su exclusiva discreción, (i) reparar o volver a realizar los servicios correspondientes o (ii) reembolsar o entregar crédito por el precio de los servicios según la tarifa del contrato proporcional y esa será la única obligación y el recurso exclusivo por incumplimiento de la anterior garantía de los servicios. Los productos fabricados por terceros ("Producto de terceros") pueden constituir, contener o estar contenidos, incorporados o instalados, o pueden suministrarse junto con el producto. El comprador acepta que: (a) Los Productos de terceros no se incluyen en la garantía del vendedor de esta Sección 7 y solo tienen la garantía extendida del fabricante original, y (b) la responsabilidad del vendedor en todos los casos se limita solo a productos diseñados y fabricados por el vendedor. EXCEPTO POR LA GARANTÍA DEL VENDEDOR CON RESPECTO A LA TITULARIDAD DE LOS PRODUCTOS, EL VENDEDOR NIEGA Y EXCLUYE EXPRESAMENTE CUALQUIER OTRA GARANTÍA, YA SEA EXPRESA O IMPLÍCITA, ORAL, LEGAL O DE OTRO TIPO, ENTRE LAS QUE SE INCLUYEN, A TÍTULO ENUNCIATIVO, LAS GARANTÍAS DE COMERCIALIZACIÓN, ADECUACIÓN PARA FINES ESPECÍFICOS, OBSERVANCIA DE DERECHOS DE PROPIEDAD INTELECTUAL DE TERCEROS Y TODA OTRA GARANTÍA QUE SURJA DE ASESORÍA TÉCNICA O RECOMENDACIONES, EL CURSO DE LA NEGOCIACIÓN O LA EJECUCIÓN, LAS COSTUMBRES O LOS USOS COMERCIALES. Las obligaciones del vendedor no cubren el desgaste o el deterioro normal ni los defectos de los productos, o el daño que sufran a causa de la instalación incorrecta, un accidente o cualquier utilización, mantenimiento, reparación o modificación de los productos, o cualquier uso que vaya en contra de las instrucciones del Vendedor con respecto al almacenamiento, la instalación, la puesta en marcha o el uso de los productos o de sus capacidades designadas, o bien cualquier uso que, según el criterio exclusivo del vendedor, perjudique el rendimiento o la confiabilidad de los productos, o que someta los productos a abuso, mal manejo, uso indebido o negligencia, o cualquier daño causado por conexiones, interconexiones o uso en entornos imprevistos o no aptos, o por cualquier otra causa que no sea imputable al vendedor; en cuyo caso, los gastos correrán por cuenta del comprador. La garantía del vendedor depende de la exactitud de la información que proporcione el comprador. Cualquier cambio en la información o imprecisión en los datos proporcionados por el comprador anulará esta garantía. El vendedor no garantiza que la operación de los productos será ininterrumpida o libre de errores, que las funciones de los productos cumplirán los requisitos del comprador o su cliente a menos que se haya acordado específicamente, o que los productos funcionen en conjunto con otros productos seleccionados por el comprador o el cliente del comprador para su uso.

Los términos de esta garantía pueden ser modificados únicamente a través de un documento de garantía especial firmado por un Director, un Gerente General o un Vicepresidente de Donaldson. Para asegurar el correcto desempeño operacional de su equipo, utilice solo piezas de repuesto originales de Donaldson.

Este Producto está sujeto a los Términos de venta de Donaldson ("Términos"), cuya copia actualizada se puede consultar en termsofsale.donaldson.com. Estos términos se incorporan aquí como referencia. Al adquirir o usar este producto, el usuario acepta estos términos. Los términos se encuentran disponibles en nuestro sitio web o llamando a nuestra línea de Servicio al cliente al 1-800-365-1331.

Mejore significativamente el rendimiento de su recolector con filtros y piezas de repuesto genuinas de Donaldson Torit. **Llame a Donaldson Torit al 800-365-1331.**

Aviso importante: Muchos factores que escapan al control de Donaldson pueden afectar el uso y desempeño de los productos Donaldson en una aplicación particular, incluidas las condiciones en las que se utiliza el producto. Dado que estos factores están bajo el conocimiento y control exclusivo del usuario, es fundamental que el usuario evalúe los productos para determinar si son aptos para el propósito particular y adecuados para la aplicación prevista. Todos los productos, especificaciones de productos, disponibilidad y datos están sujetos a cambios sin previo aviso y pueden variar según la región o el país.



Donaldson.

Donaldson Company, Inc.
Minneapolis, Minnesota
donaldson.com • shop.donaldson.com

Norteamérica
Correo electrónico: donaldson@donaldson.com
Teléfono: (EE. UU.): +1-800-365-1331 • (MX): +1-800-343-3639

Australasia
Correo electrónico: marketing.australia@donaldson.com
Teléfono: +61-2-4350-2000
Gratuito: (AU) +1800-345-837 • (NZ) +0800-743-387

China
Correo electrónico: info.cn@donaldson.com
Teléfono: +86-400-820-1038

Donaldson Europe B.V.B.A.
Correo electrónico: IAF-europe@donaldson.com
Teléfono: +32-16-38-3811

India
Correo electrónico: info.dfis@donaldson.com
Teléfono: +91-124-4807-400 • +1-800-103-5018

Japón
Correo electrónico: jp-ndl.ifswb@donaldson.com
Teléfono: +81-42-540-4112

Corea
Correo electrónico: iaf-kr@donaldson.com
Teléfono: +82-2-517-3333

Latinoamérica
Correo electrónico: IndustrialAir@donaldson.com
Teléfono: +52-449-300-2442

Sudáfrica
Correo electrónico: SAMarketing@donaldson.com
Teléfono: +27 11 997 6000

El sudeste de Asia
Correo electrónico: IAF.SEA@donaldson.com
Teléfono: (65) 63117373

IOM 4077711 (SPM), Revisión 12 (enero de 2022) ©2002 Donaldson Company, Inc. Donaldson, Torit y el color azul son marcas comerciales de Donaldson Company, Inc. Todas las demás marcas pertenecen a sus respectivos propietarios.