

FN1AAF

Unidad de presión de aire negativa y depurador de aire OptiClean™

Manual de operación y mantenimiento

NOTA: Lea todas las instrucciones y los datos de este manual antes de utilizar el equipo.



Fig. 1 – FN1AAF

A200220GEN

Nota de seguridad

Cada vez que vea este símbolo ⚠ en los manuales, las instrucciones y en la unidad, tenga en cuenta la posibilidad de que se produzcan lesiones personales. Existen tres niveles de precaución:

PELIGRO identifica los riesgos más peligrosos que provocarán lesiones personales graves o la muerte.

La palabra **ADVERTENCIA** se refiere a riesgos que podrían causar lesiones personales o la muerte.

PRECAUCIÓN se utiliza para identificar prácticas no seguras que pueden causar lesiones personales menores o daños al producto o la propiedad.

La palabra **NOTA** se utiliza para destacar sugerencias que mejorarán la instalación, la confiabilidad o la operación.

⚠ ADVERTENCIA

RIESGO DE LESIONES PERSONALES O DAÑOS A LA PROPIEDAD

Si no respeta esta advertencia podría sufrir daños personales o daños a la propiedad.

La instalación, ajuste, alteración, reparación, mantenimiento o uso indebidos podrían producir condiciones que podrían causar lesiones personales o daños a la propiedad. Consulte a un instalador calificado o a su distribuidor para recibir información o ayuda. Lea y siga todas las instrucciones y advertencias, incluidas las etiquetas enviadas con la unidad, o adjuntas a ella, antes de utilizarla.

⚠ ADVERTENCIA

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA

Si no respeta esta advertencia, podría sufrir lesiones personales o incluso la muerte.

Desconecte toda la energía eléctrica a la unidad antes de retirar los paneles de acceso para realizar cualquier tarea de mantenimiento.

⚠ ADVERTENCIA

PELIGRO DE UNIDAD PORTÁTIL Y BORDES METÁLICOS FILOSOS

Si no respeta esta advertencia, podrían producirse lesiones personales o la muerte.

Esta unidad debe utilizarse en un lugar donde no se permita que jueguen niños sin supervisión. La unidad es portátil y las áreas dentro y debajo de ella podrían causar lesiones personales. Si la unidad se utiliza con una configuración horizontal, deben instalarse barreras físicas alrededor de ella para evitar el acceso no autorizado.

⚠ NOTA

USUARIOS DE CALIFORNIA

Cuando este equipo se utiliza en el estado de California, debe anclarse o fijarse de tal manera que la unidad no pueda moverse.

Acerca de la unidad de presión de aire negativa y depurador de aire

La OptiClean™ es una solución portátil diseñada principalmente para ayudar a convertir las habitaciones de hospital normales en habitaciones de aislamiento para enfermedades infecciosas de transmisión por aire (AIIR, por sus siglas en inglés). Diseñada según el estándar 170 de ASHRAE para la ventilación de instalaciones de atención médica, la OptiClean™ utiliza filtros altamente eficientes y un motor de gran potencia, pero silencioso, para eliminar el aire contaminado de la habitación. La presión del aire negativa resultante, o “efecto de vacío”, ayuda a limitar, en las zonas circundantes, la propagación de contaminantes que se dispersan por aire.

Si no se requiere presión negativa, como en un hospital temporal al aire libre, un lugar comercial o el hogar, la unidad se puede utilizar como “depurador” de aire que lo absorbe, elimina gran parte de los contaminantes y devuelve aire limpio a la habitación.

Características de la unidad de presión de aire negativa y depurador de aire OptiClean™:

- Filtro HEPA de larga duración con un 99,97 % de eficacia en la eliminación de partículas de hasta 0,3 micrones
- Prefiltro MERV 7 estándar o superior
- Mínimo de 200 CFM y máximo de 1500 CFM
- Cumple o supera el estándar 170 de ASHRAE: Ventilación de instalaciones de atención de salud
- Diseño vertical para ocupar un espacio menor, en comparación con los equipos de muchos competidores, y puede instalarse y operarse en posición horizontal cuando sea necesario

- Portátil y adaptable a casi cualquier ubicación
- Ruedas de trabajo pesado con sistema de bloqueo, para un transporte fácil y sin problemas
- La rejilla de filtro HEPA y el diseño de sellado cumplen con el requisito relacionado con las fugas de aire
- Indicador de luz rojo para avisar al usuario cuando los filtros están sobrecargados (generalmente significa que el prefiltro requiere reemplazo)
- Interruptor verde ON/OFF (Encendido/Apagado) que se ilumina para verificar cuando está en funcionamiento
- Interruptor de selección de 3 velocidades en los modelos de tamaño 006 y 015 para varios rangos de flujo de aire
- Cable de alimentación de 10 pies de largo con alivio de tensión
- 115V
- El gabinete de acero galvanizado, pintado previamente, está completamente aislado
- Incluye placa de transición de escape a ducto redondo estándar de 10 pulgadas (tamaño 005/006) o a ducto ovalado estándar de 12 pulgadas (tamaño 015)
- Listado en UL®
- Garantía limitada de un año

UL y el logotipo de UL son marcas comerciales de UL LLC.

! ADVERTENCIA

PELIGRO DE VUELCO

Si no respeta esta advertencia, podría sufrir lesiones personales, daños a la propiedad o incluso la muerte.

La unidad debe ubicarse en una superficie lisa y sólida. Si mueve la unidad:

- asegúrese de que el camino esté libre de obstáculos
- asegúrese de que las ruedas estén desbloqueadas
- ponga las manos alrededor del centro de la unidad y muévala lentamente

Desembalaje del sistema

Retire cuidadosamente la unidad de su embalaje. Inspeccione para ver si hay daños. Si observa algún daño, comuníquese con su transportista y presente un reclamo.

Montaje de la unidad

1. Coloque la unidad sobre la parte posterior, lo más cerca posible de su ubicación final prevista.
2. Quite la puerta delantera inferior y, a continuación, la puerta superior sobre la sección del ventilador. Inspeccione el filtro HEPA y asegúrese de que no se haya soltado ni dañado durante el transporte, de que los pernos y las tuercas laterales que están cerca de cada esquina estén apretados, de que el filtro HEPA se mantenga en su lugar de forma segura y de que el sello alrededor del borde superior del filtro se encuentre en su sitio.
3. Saque las bolsas o la caja de piezas del compartimiento inferior.
4. Asegúrese de que el prefiltro de la primera etapa esté en su lugar y no esté dañado. Quite y deseche la pieza plana de cartón que se envía entre el prefiltro y el filtro HEPA.

NOTA: La unidad puede funcionar sin ruedas, sobre la parte posterior en orientación horizontal, siempre que haya suficiente espacio en ambos extremos para la entrada y salida de aire. Asegúrese de sujetarla correctamente o fijarla de alguna otra manera a una base para evitar movimientos involuntarios.

Cuando la unidad se instala en posición horizontal, debe utilizarse un prefiltro adicional. Consulte la [Tabla 1](#).

Tabla 1 – Prefiltros de configuración horizontal (cajas de 12)

Modelo OptiClean	N.º de pieza de prefiltro
FN1AAF005, FN1AAF006	KFAFK0212MED
FN1AAF015	KFAFK0312LRG

5. Instale los juegos de ruedas en la parte inferior de la unidad (consulte la [Fig. 2](#)).
 - a. Quite los tornillos de las esquinas exteriores de la parte inferior del gabinete.
 - b. Coloque el juego de ruedas en el borde exterior de la unidad y alinee los orificios de los tornillos.
 - c. Utilice los tornillos que quitó para fijar el juego de ruedas.
 - d. Repita el procedimiento en el otro lado.



Fig. 2 – Ruedas y transición a ducto en caja (se muestra para el redondo de 10 pulgadas)

A200233A

6. Utilice los tornillos incluidos para fijar la placa de transición a ducto redondo u ovalado a la parte superior de la unidad ([Fig. 3](#)). **NOTA:** La placa de transición **debe** instalarse incluso si la unidad se utiliza como depurador de aire. También se dispone de un difusor de aire opcional (KFADG0101SML/LRG) para el uso del depurador de aire.
7. Con cuidado, coloque la unidad en posición vertical, sobre las ruedas. **SUGERENCIA:** Bloquee las ruedas antes de levantar o inclinar la unidad.
8. Mueva la unidad a su posición final y bloquee las cuatro ruedas.
9. Para la configuración de aire negativo, siga estos pasos. Si se usa como depurador de aire, vaya al paso 10.
 - a. Utilice una abrazadera de compresión para fijar ductos flexibles redondos de 10 pulgadas o 12 pulgadas (suministrados por terceros) a la placa de transición en la parte superior de la unidad.
 - b. Instale los ductos flexibles según lo recomendado por el plan mecánico y fíjelos a una pieza de transición (caja de registro para techo, etc., comprada o fabricada en el sitio) a fin de completar una ruta para que el aire salga del área de aire negativo. Cubra con masilla o cinta todos los bordes. Instale el ducto flexible según los códigos y requisitos correspondientes, sin obstrucciones ni dobleces rígidos.
10. Vuelva a colocar la puerta superior sobre el ventilador y, luego, la puerta delantera inferior.
11. Conecte la unidad a una toma de corriente de 115 V con conexión a tierra.

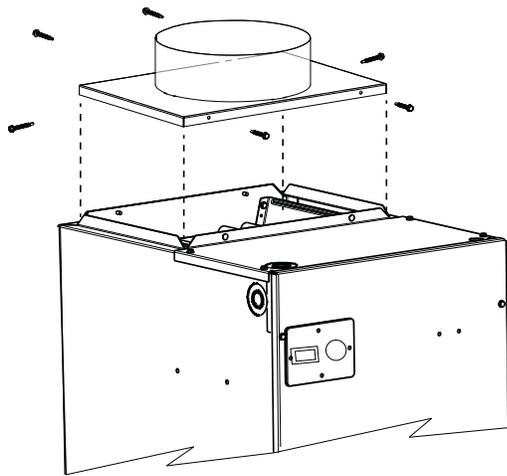


Fig. 3 – Instalación típica de la transición a ducto

A200218A

Instrucciones de funcionamiento

IMPORTANTE: Siempre bloquee las ruedas cuando la unidad esté en funcionamiento.

IMPORTANTE: Asegúrese de que no haya papel ni objetos sueltos y ligeros en el piso, cerca de la unidad, que puedan ser succionados hacia la entrada de aire inferior o a la abertura frontal de la puerta inferior delantera. Le recomendamos que limpie o barra regularmente el piso alrededor de la unidad para prolongar la vida útil del prefiltro.

- Ubique el panel de control en la parte delantera superior izquierda (Fig. 4).
- Mueva el interruptor verde ON/OFF (Encendido/Apagado) hacia arriba, a la posición de ON (Encendido). Se debe iluminar. Habrá una ligera demora antes de que el aire comience a moverse, ya que el motor del ventilador tiene integrada una demora de funcionamiento de tres segundos.
- Para los modelos 006 y 015, seleccione la velocidad deseada del ventilador.
- Observe el funcionamiento de la unidad durante un breve lapso, para asegurarse de que no haya ruidos inusuales, que el aire fluya libremente a través de la transición y los ductos, y que la unidad no cambie de posición. Asegúrese de que las ruedas estén bloqueadas.



005



006 / 015

Fig. 4 – Paneles de control

A200222

Mantenimiento de rutina

A diario

Revise lo siguiente en la unidad:

- vea que el cable de alimentación no esté roto, pelado ni desgastado, y que el enchufe esté completamente conectado a la toma de corriente
- vea que las ruedas estén bloqueadas
- revise que el indicador rojo de obstrucción o del filtro no esté iluminado
- vea que la unidad funcione sin vibración excesiva ni ruidos inusuales
- revise que el ducto flexible de escape (si se utiliza) no esté torcido ni dañado, y que se encuentre sujeto firmemente en ambos extremos

Limpeza

Limpie el polvo y los contaminantes periódicamente del exterior de la unidad y del cable de alimentación con un limpiador suave. No utilice demasiado líquido. Descontamine según sea necesario con un desinfectante aprobado por la instalación y la EPA.

Reemplazo del filtro

NOTA: Antes de reemplazar los filtros, asegúrese de que no haya obstáculos que impidan el flujo de aire a la unidad. Revise debajo de la unidad para ver que no haya papeles, basura, etc., que puedan quedar atrapados en la entrada de aire.

! PRECAUCIÓN

PROTECCIÓN PERSONAL

Considere los filtros contaminados. Utilice el equipo de protección personal adecuado (bata, guantes, respirador, etc.) cuando cambie los filtros y séllelo en bolsas de plástico para desecharlo. Consulte la “Guidance for Building Operations During the COVID-19 Pandemic” (Guía para las operaciones de construcción durante la pandemia del COVID-19) de ASHRAE — <https://www.ashrae.org/news/ashraejournal/guidance-for-building-operations-during-the-covid-19-pandemic>

! ADVERTENCIA

RIESGO DE PIEZAS MÓVILES Y BORDES AFILADOS

Si no respeta esta advertencia, podría sufrir lesiones personales. No coloque objetos en la parte superior de la cámara de descarga. Mantenga las manos y la cara alejadas. Evite la rotación de la rueda del ventilador, ya que puede causar lesiones graves. Use guantes cuando la manipule.

IMPORTANTE: Asegúrese de que el motor esté en la velocidad máxima cuando confíe en la luz indicadora del filtro para indicar el momento de cambiarlo.

NOTA: Si su instalación ya cuenta con un procedimiento para reemplazar los filtros, sígalo. Si necesita orientación, siga estas instrucciones.

Prefiltro

Por lo general, el prefiltro se debe reemplazar cada 60 a 90 días.

Cuando la luz indicadora roja del panel frontal se ilumina, la razón más probable es que el prefiltro esté obstruido y deba reemplazarse. Proceda de la siguiente manera (Fig. 5):

1. Mueva el interruptor verde de encendido hacia abajo, a la posición OFF (Apagado).
2. Desenchufe la unidad de la toma de corriente en la pared.

3. Escuche para asegurarse de que la rueda del ventilador haya dejado de girar y quite la puerta delantera inferior.
4. Póngase el equipo de protección personal.
5. Deslice el prefiltro fuera del gabinete y colóquelo inmediatamente dentro de una bolsa de contención aprobada. Deséchelo de acuerdo con las directrices de la instalación para materiales peligrosos.
6. Reemplace el prefiltro con otro del mismo tipo y tamaño (MERV 7 mínimo). Las flechas de flujo de aire en el filtro **deben** apuntar hacia arriba.
7. Vuelva a colocar en su sitio la puerta delantera inferior.
8. Conecte la unidad y mueva el interruptor de encendido a la posición de ON (Encendido).

La luz indicadora roja se apagará en unos segundos. Si no es así, entonces debe reemplazarse el filtro HEPA.

Filtro HEPA

El filtro HEPA, cuando se utiliza en una unidad de presión de aire negativa, tiene una capacidad de alrededor de 40 000 horas de funcionamiento o 4 años, en condiciones normales y con los cambios recomendados del prefiltro (utilizar la unidad como depurador de aire reducirá la vida útil del filtro). Si se enciende la luz indicadora roja y no se apaga después de reemplazar el prefiltro, el siguiente paso es reemplazar el filtro HEPA principal. Para uso residencial, llame a su distribuidor para realizar este procedimiento. Para instalaciones de atención médica, siga estos pasos (Fig. 5):

1. Mueva el interruptor de encendido hacia abajo, a la posición OFF (Apagado).
2. Desenchufe la unidad de la toma de corriente en la pared.
3. Escuche para asegurarse de que la rueda del ventilador haya dejado de girar y quite la puerta delantera inferior.
4. Póngase el equipo de protección personal.
5. Quite el prefiltro de la unidad.
6. Utilice una llave fija o ajustable de 1/2 pulgada para quitar las tuercas inferiores de las barras roscadas a ambos lados (cuatro tuercas en total).
7. Afloje, pero sin quitar, las tuercas inferiores traseras.
8. Deslice los soportes inferiores del filtro HEPA y tire las dos barras roscadas delanteras hacia arriba para que no impidan que saque el filtro.
9. Retire el filtro HEPA y colóquelo de inmediato en una bolsa de contención aprobada. Deséchelo de acuerdo con las directrices de la instalación para materiales peligrosos.
10. Coloque el nuevo filtro HEPA en la unidad, con la junta del filtro hacia arriba, en el lado de descarga del filtro. Asegúrese de que el filtro HEPA esté centrado y que los bordes estén alineados con los soportes en la parte superior y a cada lado, para un sellado completo.
11. Vuelva a instalar los soportes inferiores, las barras roscadas y conecte las tuercas inferiores.
12. Apriete las tuercas por igual hasta que el filtro se mantenga firmemente en su lugar y asegúrese de que la junta en la parte superior del filtro HEPA se comprima significativamente contra la estructura de montaje para garantizar que nada del aire pase por un lado del filtro.
13. Inspeccione el filtro para ver que haya quedado bien apretado y que el sellado sea completo. De ser necesario, afloje las tuercas y vuelva a colocarlo.
14. Reemplace el prefiltro.
15. Vuelva a colocar las puertas. Levante la unidad en posición vertical.



Fig. 5 – Filtros

A200224

Ajustes de flujo de aire



PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA

Si no respeta esta advertencia, podría sufrir lesiones personales o incluso la muerte.

Desconecte toda la energía eléctrica a la unidad antes de retirar los paneles de acceso para realizar cualquier tarea de mantenimiento.

Para los modelos 006 y 015, si desea diferentes flujos de aire de las velocidades baja, media y alta configuradas de fábrica (tomas 1, 3 y 4), siga estos pasos:

1. Mueva el interruptor de encendido hacia abajo, a la posición OFF (Apagado).
2. Desenchufe la unidad de la toma de corriente en la pared.
3. Escuche para asegurarse de que la rueda del ventilador haya dejado de girar y **afloje** los tornillos que sujetan la puerta inferior, pero **no** los quite.
4. Quite los tornillos que sujetan la puerta superior y deje que se desplace suavemente hacia abajo y descanse, apoyada por el mazo de cables que se encuentra en el panel frontal.
5. Ubique los tres cables de la toma de velocidad del ventilador (rojo, azul y gris) conectados al motor de este (Fig. 6).
6. Identifique la toma de motor correcta para conseguir los flujos de aire deseados y conecte los cables de acuerdo con [Tabla 2](#).
 - El cable rojo del motor se energiza cuando el interruptor está en LOW (BAJO) y el cable azul del motor se energiza cuando el interruptor está en MED (MEDIO).

NOTA: Los cables azul y gris del motor se energizan cuando el interruptor está en HIGH (ALTO). La configuración de fábrica de ALTA velocidad es de la toma 4, suponiendo que el producto se utilizará en el modo de depurador con un accesorio difusor.

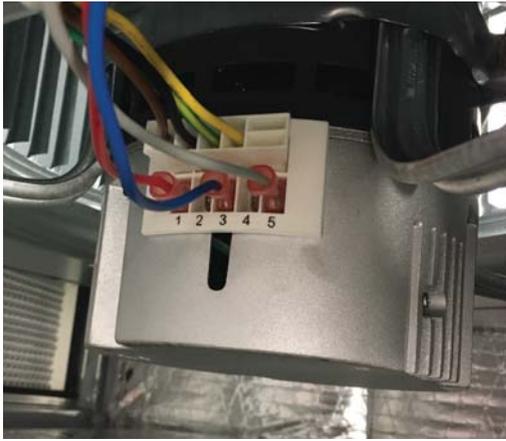


Fig. 6 – Tomas de motor

A200264

7. Vuelva a colocar los tornillos de la puerta superior.
8. Apriete los tornillos de la puerta inferior.

Tabla 2 – Configuración del ventilador

Configuración del interruptor	Cable del motor	Opciones de tomas de motor
BAJA	Rojo	1
		2
		3
MED	Azul	2
		3
		4
		5
ALTA	Gris	4 o 5

Ajustes de altitud

Según su ubicación, puede ver hasta un 10 % de aumento en el flujo de aire medido a mayores altitudes. Para compensar, puede cambiar las tomas del motor para flujos de aire alternativos (Ajustes de flujo de aire en p4).

Solución de problemas

Antes de solicitar el servicio del distribuidor, revise si se trata de alguno de estos problemas que se resuelven fácilmente:

- Si la unidad no quiere encender, revise su panel de interruptores de circuitos eléctricos o los fusibles.
- Asegúrese de que la unidad esté conectada a una toma eléctrica de 115 V que funcione.
- Compruebe si hay suficiente flujo de aire. Los filtros deben estar limpios y sin obstrucciones.

Si necesita comunicarse con su distribuidor autorizado para solucionar problemas o realizar reparaciones, asegúrese de tener a la mano el modelo y los números de serie de su equipo.

Especificaciones

Tabla 3 – Especificaciones eléctricas

	Modelo 005	Modelo 006	Modelo 015
Voltaje		115	
Hertz		60	
Horsepower HP	3/4	1/3 or 3/4*	1

Tabla 3 – Especificaciones eléctricas

Amperes	5,0		12,0
Velocidades†	1	3	
CFM nominal	500	200/400/600	500/1000/1500

- *. El modelo 006 puede tener un motor de 1/3 o 3/4 HP. Ambos ofrecen un flujo de aire y un consumo de amperios equivalentes.
- †. El modelo 005 solo cuenta con un interruptor de alimentación con luz verde, conectado a la toma 5 de fábrica. Los modelos 006 y 015 cuentan con el interruptor de alimentación con luz verde, además de un interruptor giratorio de 3 velocidades; conectado a las tomas 1, 3 y 5 de fábrica. Las tomas 2 y 4 pueden conectarse por cable en terreno para CFM alternativos. Consulte la (Ajustes de flujo de aire en p4)

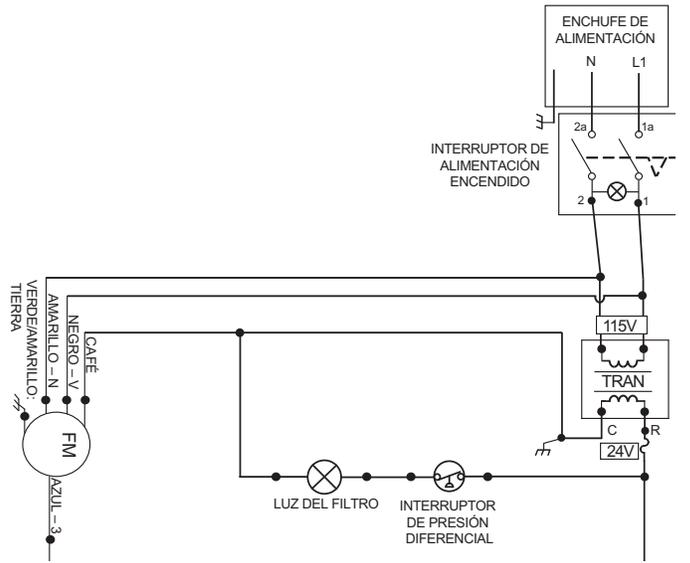


Fig. 7 – Diagrama eléctrico del modelo 005

A200223

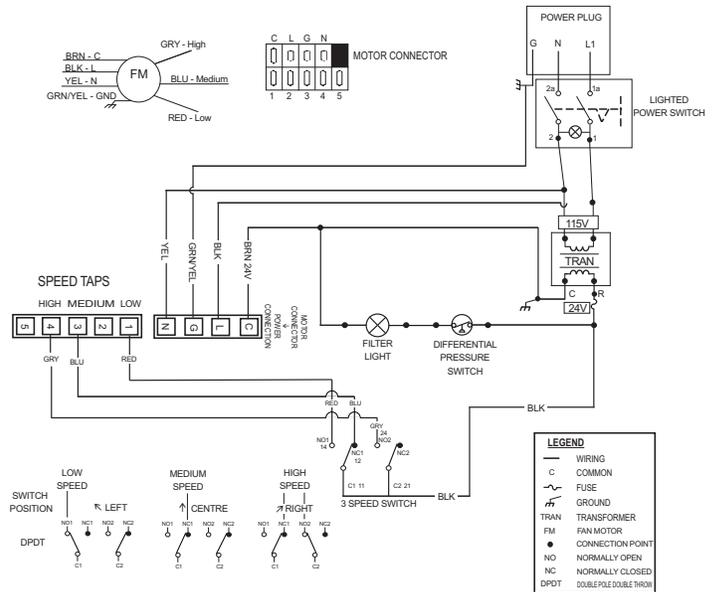


Fig. 8 – Diagrama eléctrico de los modelos 006 y 015

A200258

Piezas

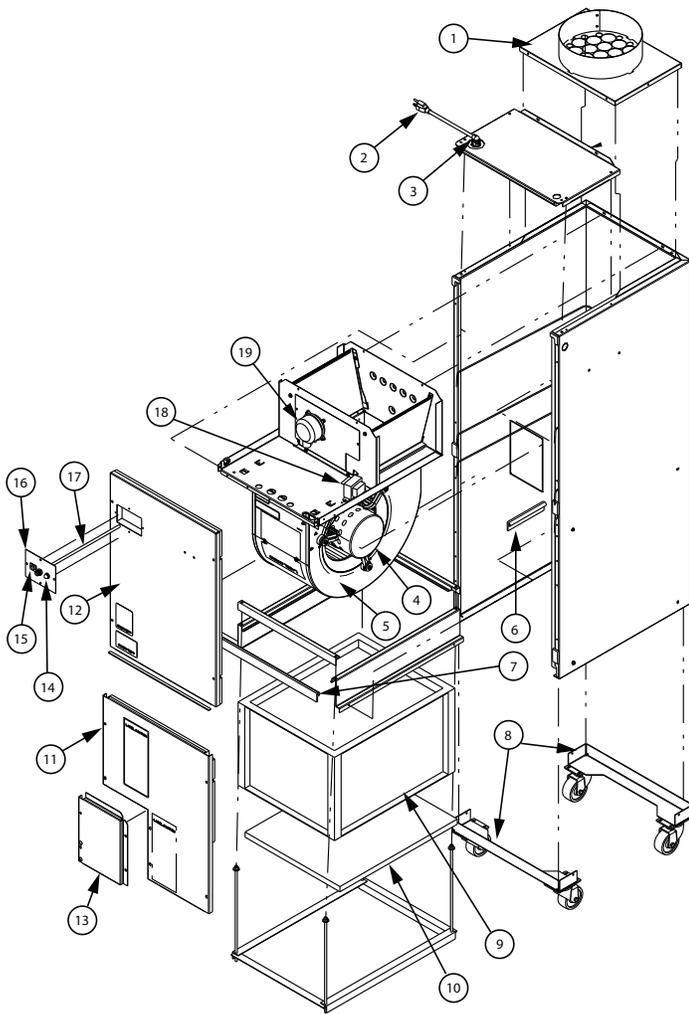


Fig. 9 – Vista detallada

A200226

Tabla 4 – Piezas

Punto N.º	Cant.	Descripción	Número de pieza - Tamaño del modelo		
			005	006	015
11	1	Conjunto de puerta inferior	346279-701		346279-702
12	1	Conjunto de puerta superior	346277-701		346277-702
13	1	Panel de llenado de puerta	346523-701		
14	1	Indicador, rojo	346299-401		
15	1	Interruptor de alimentación, verde, encendido	346300-401		
16	1	Placa del panel de control	346297-402	346297-403	
17	1	Tubo de Pitot	346301-401		
18	1	Transformador	346305-401		
19	1	Interruptor de presión	HK06WD001		
(no se muestra)	1	Interruptor giratorio de 3 velocidades	N/C	HR56ZQ001	
(no se muestra)	1	Acople del tubo de Pitot	346289-401		
(no se muestra)	1	Mazo de cables	346304-701	346349-701	

Punto N.º	Cant.	Descripción	Número de pieza - Tamaño del modelo		
			005	006	015
1	1	Placa de transición de descarga	346303-701		346303-702
2	1	Cable de alimentación	346284-401		
3	1	Alivio de tensión	346294-401		
4	1	Motor	HD46AM126	HD46AM127 HD42AM120 HD42AQ120	HD52AM120 HD52AQ120
5	1	Conjunto de carcasa del ventilador	342890-75103		342890-75105
6	2	Junta, 6 pulgadas (152 mm)	346295-402		
7	2	Gasket, 16" (408 mm) or 20" (506 mm)	346295-401		346295-403
8	2	Juego de ruedas	346285-701		346285-702
9	1	Filtro HEPA	346345-75101		346345-75102
10	1	Prefiltro, MERV 7	KH01AZ500		KH01AZ501

Página de notas