



MANUAL DEL USUARIO

UNIDAD INDUSTRIAL/COMERCIAL DE AIRE LAVADO EVAPORATIVO

MH/MD-11008	MH/MD-11012	MH/MD-18008	MH/MD-18012
MH/MD-13008	MH/MD-13012	MH/MD-21008	MH/MD-21012
MH/MD-16008	MH/MD-16012	MH/MD-32008	MH/MD-32012
MH/MD-17008	MH/MD-17012		

Manual del Usuario

Instalación | Operación | Servicio | Mantenimiento

NOTA! Lea y conserve estas Instrucciones

⚠ Precaución:

Lea cuidadosamente las instrucciones antes de la instalación

⚠ Precaución:

Lea todas las instrucciones cuidadosamente antes de iniciar la instalación. Una cuidadosa planificación previa ayudará a reducir costos debido a errores durante la instalación. Estas instrucciones contienen información importante y necesaria para instalar y colocar el evaporador.

El incumplimiento de estas instrucciones puede dañar y / o poner en peligro la operación del evaporador y anular la garantía.

Nota: Lea las instrucciones que vienen con el motor y la bomba para su correcta instalación.

INSTALACIÓN Y ARRANQUE DEL EQUIPO

Lea cuidadosamente antes de instalar su Evaporador Industrial



Advertencia: Para reducir el riesgo de incendio, descarga eléctrica y lesiones, la unidad evaporativa deberá ser instalada con la bomba y motor indicados en la literatura.



Nota: La garantía no cubre daños causados por transportación. Reporte todos los daños por transportación al distribuidor al momento de la entrega.

Aún cuando el interior del enfriador sea inspeccionado periódicamente, el enfriador puede iniciarse accidentalmente. Mantenga al personal lejos del enfriador y del suministro eléctrico cuando trabaje en él.

No intente llevar a cabo ninguna parte de la instalación descrita en este manual, a menos que esté calificado para hacerlo.



Precaución: Desconecte la unidad evaporativa del suministro de energía antes de intentar instalar, abrir o darle servicio a su evaporador. Si su evaporador es controlado por termostato, éste no debe ser utilizado como un interruptor del suministro eléctrico ya que puede activar o desactivar inesperadamente el equipo.



Precaución: No permita que la bomba se encuentre sin tapa y/o se encuentre en otra posición que no sea la vertical de lo contrario el agua dañará el motor de la bomba.



Precaución: Todas las instalaciones eléctricas deben cumplir con los códigos de seguridad locales y del edificio y deberán ser realizados sólo por personal calificado.



Precaución: No exceda el máximo amperaje de salida impreso en la placa de especificaciones del motor o éste podría sobrecargarse. Sólo personas calificadas con el apropiado equipo y conocimientos eléctricos deberán ajustar la polea motriz variable. No permita que el agua llegue al motor, de otra forma quemará el embobinado.



Precaución: Desconecte todo suministro eléctrico del evaporador y asegúrese que la transmisión este de-

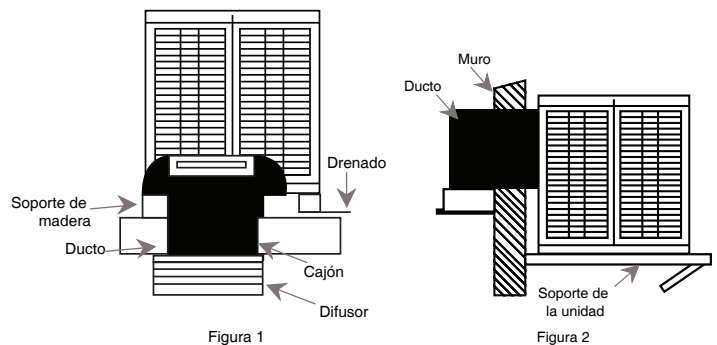
tenida. No ajuste la tensión de la banda ajustando la polea motriz variable. Ajuste la tensión de la banda mediante los tensores del motor.

Seguridad

Antes de intentar instalar el enfriador, asegúrese que las siguientes preparaciones estén hechas:

- Asegúrese que la superficie de montaje es lo suficientemente fuerte para sostener el peso del enfriador en uso; recuerde que cuando el sistema se llena con agua, el enfriador se vuelve mucho más pesado que cuando está seco. Para conocer el peso de la unidad en uso, revise la tabla en la página 4.
- Cerciórese que cuenta con los medios adecuados para levantar y colocar el enfriador en su lugar.
- Revise el suministro eléctrico para verificar que corresponda a los requerimientos indicados en la placa de identificación del motor.
- Asegúrese que la superficie de montaje está nivelada en todas direcciones.
- Asegúrese de que los ductos y las necesidades eléctricas cumplan con los códigos locales y nacionales.

Descarga:



Los evaporadores de uso comercial e industrial "Descarga abajo" están diseñados para instalación tanto para techos planos como inclinados (Véase Figura 1). Los evaporadores "Descarga Lateral" están diseñados para instalación lateral de un edificio (Figura 2), o pueden ser instalados en el techo usando un ducto de paso de la apertura del evaporador al ducto del edificio (Figura 4).

Los enfriadores industriales y comerciales son, generalmente, conectados a un sistema de ductos o un difusor de techo para la distribución del aire a través todo el área a ser acondicionada. Instale el evaporador de tal manera que solo aire fresco entre al sistema.

Evite instalar la unidad en lugares cerrados, tales como áticos o almacenes, los cuales restringen el libre movimiento de aire alrededor del evaporador. Evite la instalación cerca de ventilas, escapes de cocinas, etc. ya que los olores y

humos pueden ser absorbidos dentro de la **unidad**. Cuando los evaporadores son instalados en el techo para enfriar grandes habitaciones como fábricas, auditorios o supermercados, divida estratégicamente el área cúbica de la habitación y localice estratégicamente **unidades** con la capacidad apropiada para acondicionar las áreas divididas. Instale ductos directamente del techo a las habitaciones usando difusores para distribuir el aire a través de toda el área (Figura 1 y 3).

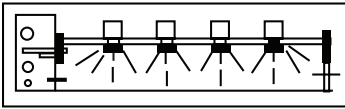


Figura 3

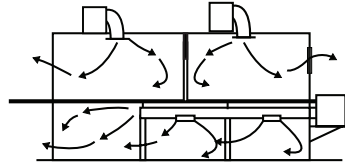


Figura 4

»» Sistema de ducto.

El aire puede ser conducido hacia habitaciones individuales o áreas mediante un sistema de ductos.

El sistema de ductos, debe ser de la medida correcta para embonar en el edificio, y deberá ser fabricado e instalado por un contratista competente en hojas de metal, preferiblemente mientras el edificio está bajo construcción. Un típico sistema de ductos consiste en un ducto principal con las mismas dimensiones o más grande, que la apertura de la caja de la turbina del evaporador, y ductos ramificados los cuales deberán tener la medida acorde al área cúbica de los cuartos a acondicionar.

La medida correcta del evaporador será determinada dividiendo el total de pies cúbicos del cuarto entre el número de cambios de aire por minuto.

Ejemplo: Un edificio con un área interior de 30,000 pies cúbicos, usando cambios de aire cada 2 minutos, requeriría un **enfriador** de 15,000 Pies Cúbicos por minuto PCM o dos **enfriadores** de 7,500 PCM. La medida de la apertura del conducto en cada habitación será determinada multiplicando las pulgadas cuadradas de la apertura de la caja de turbina por dos y dividiendo las áreas de salida proporcionalmente al tamaño de los cuartos.

Reducciones a un lado del ducto inmediatamente después de una ramificación actúa como un escape de aire. En conductos usando esquinas es preferible guiar con radios para un libre flujo de aire alrededor de las esquinas y conductos ramificados. Para controlar el volumen y dirección de aire en habitaciones individuales, coloque rejillas con ventilas fijas o ajustables.

»» Salidas de aire

Las ventanas o puertas en el punto más lejano de la entrada de aire fresco deberán dejarse abiertas para permitir el li-

bre movimiento del aire fuera del área a ser acondicionada, además deberá evitar el incremento de la presión estática del edificio. La apropiada ubicación de aperturas de salida es importante ya que guían el flujo de aire a través de las áreas a acondicionar. Usando rangos de flujo, un método común para determinar cuánto abrir la puerta o ventanas para la apropiada circulación es 2 pies cuadrados por cada 1,000 PCM.

»» Instalación de la **unidad** evaporativa

»» Montaje de la **unidad**

El gabinete y el módulo húmedo se envían por separado. Para realizar la instalación del gabinete con el módulo húmedo se deberán unir mediante los soportes y los tornillos suministrados. Asegúrese de instalar las arandelas estriadas como se muestra en la Figura 5. Para aterrizar la **unidad** y proporcionar continuidad entre las **unidades**. Selle el espacio el espacio entre las **unidades** para maximizar el enfriamiento. Una cinta selladora es incluida en la bolsa de accesorios para ser usada a lo largo de la tapa removible del módulo húmedo.

Las flechas indican la posición de las arandelas estriadas en los soportes, la cantidad requerida se indica entre los paréntesis.

»» Elevación

Para facilitar la elevación, se proveen soportes de elevación.

Asegúrese que el equipo de elevación es adecuado para la capacidad y que los cuatro soportes se están usando mientras se eleva. Use una barra esparcidora para levantar la **unidad** como se muestra (Figura 6)(MH18008 shown).

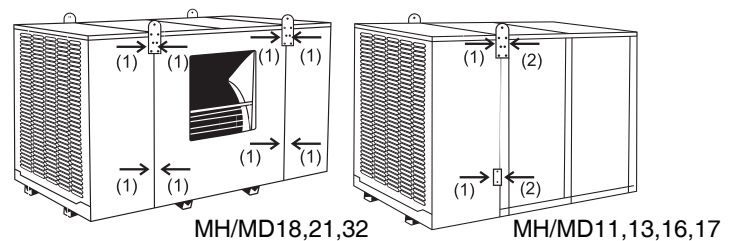


Figura 5

Modelo	Gabinete	Polea	Info de Banda		#Parte del motor	Motor					Peso en uso (kg)
			Cantidad	Banda		CF	V-	A 230V-	A 460V-	Dia. Eje	
Un Módulo MMC110-8 8''											
MH/MD-11008	MS/MD524	3 3/4 X 7/8''	1	B-81	OP110433	1	230V~ 460v~ 60Hz 3F	3,8	1,9	7/8	269
MH/MD-13008		4.5 X 7/8''	1	B-81	OP110519	1,5		4,6	2,3	7/8	271
MH/MD-16008		4.5 X 7/8''	1	B-81	OP110688	2,0		8,8	4,4	7/8	273
MH/MD-17008		4 3/4 X 1 1/8''	1	B-82	OP110734	3,0		10,8	5,4	1 1/8	276
3FUn Módulo MMC110 12''											
MH/MD-11012	MS/MD524	3 3/4 X 7/8''	1	B-81	OP110433	1	230V~ 460v~ 60Hz 3F	3,8	1,9	7/8	309
MH/MD-13012		4.5 X 7/8''	1	B-81	OP110519	1,5		4,6	2,3	7/8	311
MH/MD-16012		4.5 X 7/8''	1	B-81	OP110688	2,0		8,8	4,4	7/8	313
MH/MD-17012		4 3/4 X 1 1/8''	1	B-82	OP110734	3,0		10,8	5,4	1 1/8	316
Dos Módulos MMC110-8 8''											
MH/MD-18008	MS/MD628	4 3/4 X 1 1/8''	2	B-92	OP110734	3,0	230V~ 460v~ 60Hz 3F	10,8	5,4	1 1/8	413
MH/MD-21008		5 X 1 1/8''	2	B-92	OP110436	5,0		15,0	7,5	1 1/8	433
MH/MD-32008		5 1/4 X 1 3/8''	2	B-93	OP112560	7,5		20,4	10,2	1 3/8	448
Dos Módulos MMC110 12''											
MH/MD-18012	MS/MD628	4 3/4 X 1 1/8''	2	B-91	OP110734	3,0	230V~ 460v~ 60Hz 3F	10,8	5,4	1 1/8	493
MH/MD-21012		5 X 1 1/8''	2	B-92	OP110436	5,0		15,0	7,5	1 1/8	513
MH/MD-32012		5 1/4 X 1 3/8''	2	B-93	OP112560	7,5		20,4	10,2	1 3/8	528

BOMBA				
Modelo	Volts	Ampers	Watts	LPH
B-220	220	0.63	77	1136

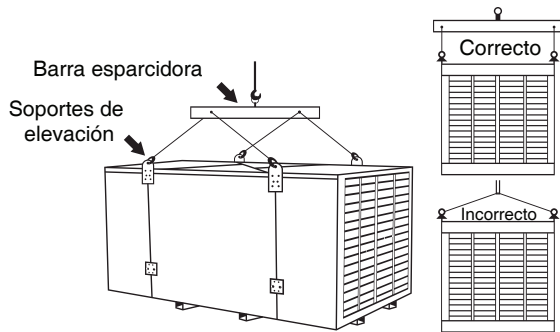


Figura 6

Precaución: todas las instalaciones eléctricas deben cumplir con los códigos de construcción y seguridad y deben ser llevadas a cabo sólo por personal calificado.

Precaución: Desconecte la **unidad** evaporativa del suministro de energía antes de intentar instalar, abrir o darle servicio a su evaporador. Si su evaporador es controlado por termostato este no debe ser utilizado como un interruptor del suministro eléctrico ya que este puede activar o desactivar inesperadamente el equipo.

Nota: El voltaje inapropiado invalidará la garantía del motor.

Los caballos de fuerza, voltaje, frecuencia, fase, corriente, número de velocidades del motor y longitud de cable requerido desde el interruptor hasta el motor determinarán el calibre del cable a utilizar.

Aplicaciones trifásicas de gran capacidad requieren interruptores o iniciadores de arranque instalados por personal capacitado.

»» Tierra eléctrica

Precaución: Tenga cuidado de no levantar la **unidad** de tal manera que los soportes se puedan doblar.

Instalación eléctrica

»» Energía eléctrica

Asegúrese que el **enfriador** está conectado a una apropiada línea de corriente, voltaje y frecuencia como se indica en la placa de especificaciones de la bomba y motor.

Para una mayor seguridad, cerci6rese que el gabinete este apropiadamente aterrizado a una l6nea de tierra del edificio.

» Instalaci6n de Motor

- Instale el motor usando los cuatro tornillos carruaje suministrados. Use la figura 13 de la p6gina 10 para determinar el patr6n de los orificios para los modelos.
- Revise que la placa de montaje de motor se encuentre con sus tornillos bien ajustados.
- Revise que el cableado del motor permita una correcta rotaci6n. Vea la etiqueta que indica la rotaci6n localizada en la caja de la turbina.
- Inserte la polea motriz en la flecha del motor.
- Inserte la polea impulsada en la flecha de la turbina.
- Rote la turbina de forma manual para verificar que esta se mueve libremente sin rozamientos con la caja de turbina.
- Instale la banda desde la polea del motor a la polea impulsada.
- Alinee la banda verticalmente centrando la polea del motor en l6nea con la polea impulsada. (Ver figura 7)

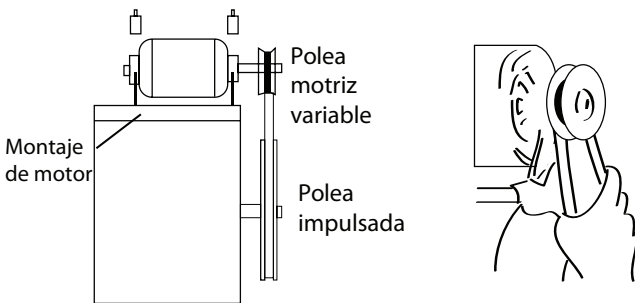


Fig. 7

» Ajustes en la Polea Motriz

Precauci6n: No exceda el m6ximo amperaje de salida impreso en la placa de especificaciones del motor o 6ste podr6 sobrecargarse. Verifique el amperaje con todas las ventanas y puertas abiertas. El Inapropiado ajuste de la polea motriz sobrecargar6 y podr6 quemar el motor. S6lo personas calificadas con el apropiado equipo y conocimientos el6ctricos deber6n ajustar la polea motriz variable.

Precauci6n: Nunca opere la **unidad** sin los paneles de servicio, sin los filtros, y sin las ventilas. Esto resultar6 en una condici6n de sobrecarga y podr6 da1ar el motor de la turbina.

Precauci6n: Desconecte todo suministro el6ctrico

del evaporador y aseg6rese que la transmisi6n este detenida. No ajuste la tensi6n de la banda ajustando la polea motriz variable. Ajuste la tensi6n de la banda mediante los tensores del motor.

MH/MD 11,13, 16, 17, 18, 21, 32	
MOTOR HP	Tensi6n de la banda
3/4	25 lbs.
1	25 lbs.
1 - 1/2	25 lbs.
2	25 lbs.
3	35 lbs.
5	35 lbs.
7 - 1/2	40 lbs.

Cuando un evaporador es conectado a un sistema de ductos, la capacidad del **enfriador** y amperaje del motor puede reducir debido a la resistencia que genera el ducto. La polea motriz variable es usada S6LO para restaurar m6xima carga y capacidad al equipo y no puede ser utilizado este ajuste para otro prop6sito.

Es importante tener una correcta tensi6n y alineaci6n en la banda ya que esto reduce el consumo de energ6a y prolonga la vida de la banda y el motor.

Cuando instale o ajuste la banda afloje los tornillos de ajuste del motor y ajuste a una correcta tensi6n como lo indica la tabla de tensiones de banda.

Alinee la banda verticalmente centrando la polea del motor en l6nea con la polea impulsada. (Ver figura 7)

» Instalaci6n de tubo de rebosadero y dren

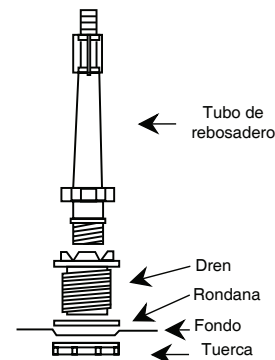


Figura 8

Precauci6n: Todas las instalaciones de plomer6a deber6n cumplir con los c6digos de seguridad del edificio y locales, y deben ser llevadas a cabo 6nicamente por personal calificado.

Instale el tubo de rebosadero y dren en el fondo del evaporador. Para esto inserte una rondana en el adaptador de dren posteriormente presione a trav6s del fondo de evapo-

rador y ajuste la tuerca. Enrosque el tubo de rebosadero dentro del adaptador de drenado, asegúrese no existan fugas en el sistema de drenado.

» Conexión del suministro de agua

Conecte la línea de agua al evaporador de la siguiente manera (vea Figura 9):

- Una válvula de agua deberá ser instalada en una buena ubicación, para permitir que el suministro de agua pueda activarse y desactivarse. Se utiliza un tubo de 1/4" para proveer agua al evaporador.
 - Instale la válvula del flotador en un lado del panel de la sección húmeda cerca del panel de servicio de la caja de turbina.
 - Coloque la tuerca del tubo y el casquillo sobre el extremo final de la tubería.
 - Conecte un conducto de 1/4" del suministro de agua a la válvula del flotador.
- Inserte el tubo dentro de la válvula del flotador, y ajuste.

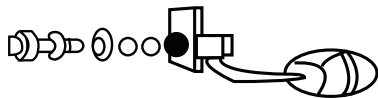


Figura 9

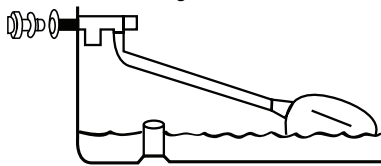


Figura 10

» Ajustando el nivel del agua y la válvula flotadora

Llene el depósito de la siguiente manera:

- Active el suministro de agua. Revise que haya una buena presión y flujo de la válvula flotadora.
- Cuando la válvula flotadora se apague, revise el nivel del agua. El nivel de agua deberá estar de 1/2" a 1" por debajo de la apertura del tubo de rebosadero.
- Ajuste la válvula flotadora doblando la varilla del flotador en caso de ser necesario (Figura 10).



Precaución: No permita que la bomba se encuentre sin tapa y/o se encuentre en otra posición que no sea la vertical de lo contrario el agua dañará el motor de la bomba.

» Bomba de recirculación

Las bombas de recirculación son necesarias para el funcionamiento de los evaporadores industriales.

» Montaje de la bomba

Coloque la bomba en el fondo del panel tan cerca como

sea posible, en la entrada de la sección de la turbina. Use los soportes, tornillos y tuercas que se proveen en la bolsa de partes en la sección húmeda.

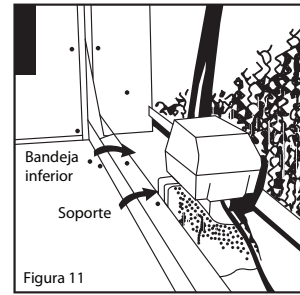


Figura 11

» Instalación de sangrado

Para minimizar la acumulación de sarro recomendamos el uso del equipo de sangrado (incluido).

El equipo de sangrado únicamente requiere que se inserte la manguera dentro de la bomba y dirigir la línea de sangrado a través de la apertura del tubo de rebosadero. (vea Figura 9).

Ajuste el drenado mediante el reductor utilizando el tornillo y atendiendo los rangos que se muestran en la tabla de drenado y sus modelos.

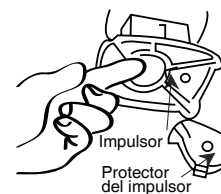
MODELO	MOTOR HP	Galones por Hora	Tiempo para llenar un contenedor de 12 oz (340ml) (segundos)
MH/MD-11008	3/4	8	42
MH/MD-13008			
MH/MD-16008			
MH/MD-17008	1 - 1/2	10	34
MH/MD-11012			
MH/MD-13012	2	12	28
MH/MD-16012			
MH/MD-17012	3	14	24
MH/MD-18008	1	11	31
MH/MD-21008	1 - 1/2	13	26
MH/MD-32008	2	15	23
MH/MD-18012	3	18	19
MH/MD-21012	5	22	15
MH/MD-32012	7 - 1/2	25	13

» Inspección General

Antes de encender el motor y la bomba para revisar su operación, cerciórese que todas las instalaciones y ajustes han sido hechos correctamente. Asegúrese que:



Figura 12



- La superficie de montaje del evaporador esté nivelada; y que el ducto esté sellado.
- El gabinete este correctamente sujeto para un montaje seguro.
- El gabinete del evaporador esté aterrizado. Conexiones eléctricas seguras.
- El motor, la bomba y el flotador están instalados.
- El impulsor de la bomba gira libremente. Remueva la bomba y la canastilla.
- Remueva la cubierta del impulsor (vea Figura 12) y gire el impulsor para asegurarse que gire libremente.
- Las líneas de agua están conectadas de forma segura sin fugas. El suministro de agua está activado.
- Flotador ajustado para un apropiado nivel de agua.
- La caja de turbina, eje, cuello y el conjunto de pernos de la polea están ajustadas (no sobreajuste el perno de la polea).
- La polea está alineada correctamente; la tensión de la polea es correcta.
- Los filtros están húmedos y correctamente instalados.

Además del mantenimiento periódico, una inspección regular de su evaporador mejorará el rendimiento y su vida útil.



Nota: Habrá un olor desagradable que usted notará durante el primer arranque. El olor desaparecerá dentro de los primeros días de operación si el sistema de sangrado se usa.



Nota: Los rangos de drenado pueden decrecer un poco después de dos semanas, por lo que usted debe de revisar para su ajuste de 2 a 4 semanas después de haber realizado la instalación.

» Limpieza e inspección

Para máxima eficiencia y una larga vida en su evaporador, éste deberá ser inspeccionado y limpiado cada dos meses. Todos los materiales extraños, sarro, depósitos de sal, cal, etc. pueden y deberán ser removidos de las rejillas, bandeja inferior y otros componentes. El acabado de su evaporador, puede volver a condiciones como nuevo usando una tela suave y agua caliente. No use este método para limpiar el motor.



Precaución: Nunca opere la **unidad** sin los paneles de servicio, sin los filtros, y sin las ventilas. Esto resultará en una condición de sobrecarga y podría dañar el motor de la turbina.

Los motores dañados por agua no son cubiertos por la garantía. Evite estropajos, lana de acero y cepillos de alambre, ya que esto dañaría el acabado y aumenta la probabilidad de corrosión.

» Lista de revisión

- Revise que no haya fugas.
- Puntos secos en el filtro cuando el evaporador está en operación.
- Pernos, tuercas y tornillos ajustados.
- Evaporador Nivelado.
- Turbina con giro libre.
- Flotador instalado correctamente.
- Panel de agua limpio.
- Tensión de la banda apropiada.

» Ajustando la Tensión de la banda

Cada vez que inspeccione su evaporador, asegúrese de revisar la tensión de la banda en el ensamblaje del motor/turbina. Revise las condiciones de la banda y reemplácela a si comienza a deshilacharse o presenta defectos. Revise que la polea de la turbina esté alineada con la polea del motor.

» Limpiando la bomba de agua

Desarme y limpie la bomba de agua de la siguiente manera (Figura 12):

1. Con el suministro eléctrico desconectado, desconecte el cable de la bomba.
2. Remueva la bomba
3. Para prevenir que se rompa, libere las cuatro pestañas de cierre cuidadosamente, y levante la placa base del impulsor del cuerpo de la bomba.
4. Usando una solución ligera de detergente, lave todos los depósitos interiores, alrededor del impulsor y la placa base de éste.
5. Gire el impulsor para expulsar cualquier material externo.
6. Enjuague y reinstale la placa base del impulsor.
7. Reinstale la bomba.
8. Conecte el cable.

» Ajustar tornillos y tuercas

La tornillería que debe ser ajustada a su componente es:

- Tornillería de polea (95 in-lbs)
- Tornillería de turbina (2) (150 in-lbs)
- Los módulos húmedos y secos deben ajustarse.

» Lubricación

Chumaceras

Las chumaceras han sido aceitadas desde la fábrica, pero deberían ser revisadas antes de operar el evaporador. Si

es necesario aceitarlas, use un buen grado de aceite SAE 20W o 30W. Aplique 2 o 3 gotas de aceite dentro de cada recipiente de aceite en el motor del evaporador. Bajo uso normal, será necesario aceitar cerca de cada 3 meses de operación. No aceite en demasía. Los motores de la bomba y de la turbina no necesitan lubricación.

» Cambiando y limpiando los filtros



Precaución: Evite las salpicaduras de agua en el motor de la turbina.

Los filtros deberán ser reemplazados después de 3 años o si los canales están obstruidos.



Note: La cara por donde entra el aire a través del filtro puede ser limpiada para deshacerse del polvo y minerales que se hayan acumulado. Si se raspan los bordes del filtro no se dañarán las aberturas y se removerá el sarro.

» Reemplazando los filtros

1. Remueva la tapa del módulo húmedo.
2. Quite el ensamblaje del distribuidor del agua y desconecte la manguera
3. Remueva los filtros usados.
4. Reemplace con un nuevo filtro disponible con su distribuidor. Aspen y otros filtros evaporativos no serán tan eficientes.
5. Asegúrese los filtros están colocados correctamente.
6. Coloque el ensamblaje del distribuidor de agua y reconecte la manguera.
7. Coloque la tapa del módulo húmedo.

» Drenado

1. Limpie el gabinete del evaporador (con la energía apagada y sin los filtros) de la siguiente manera:
2. Conecte una manguera de drenado en la parte inferior de la reserva.
3. Remueva el tubo de rebosadero.
4. Drene y limpie la reserva de agua.(nunca drene el agua en un techo).

» Retoque

La dureza, la adhesión y lo liso del acabado interno y externo de su enfriador hace poco probable que se produzcan rayaduras o astillamientos. En caso de que esto suceda, puede ser reparado rápidamente de la siguiente forma:

1. Lije el área alrededor de las partes de metal descubiertas.
2. Aplique pintura de buena calidad.

» Partes pintadas

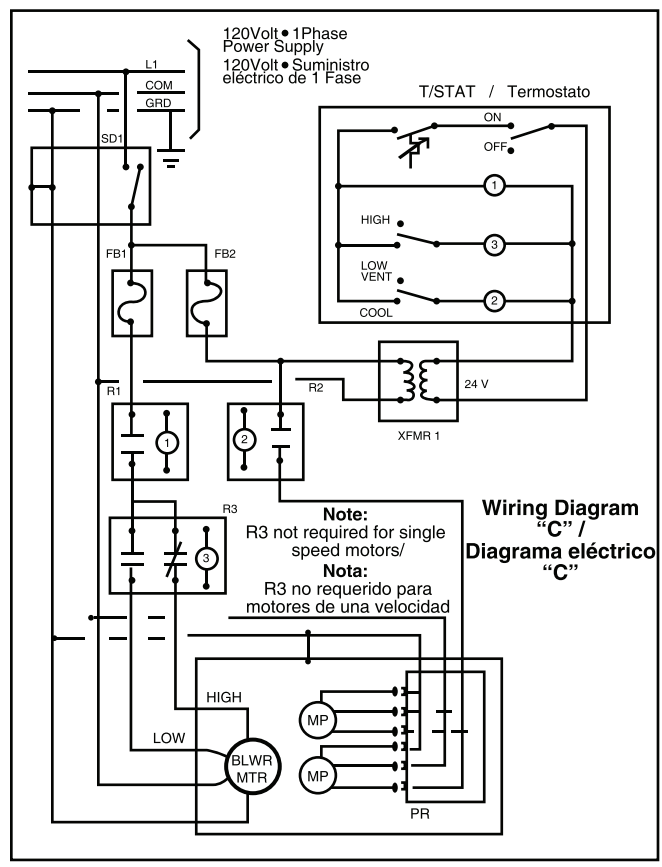
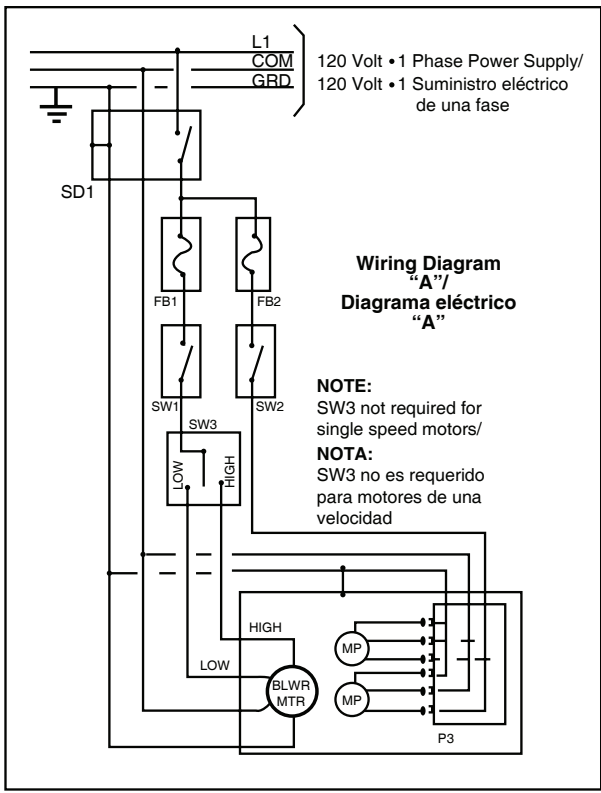
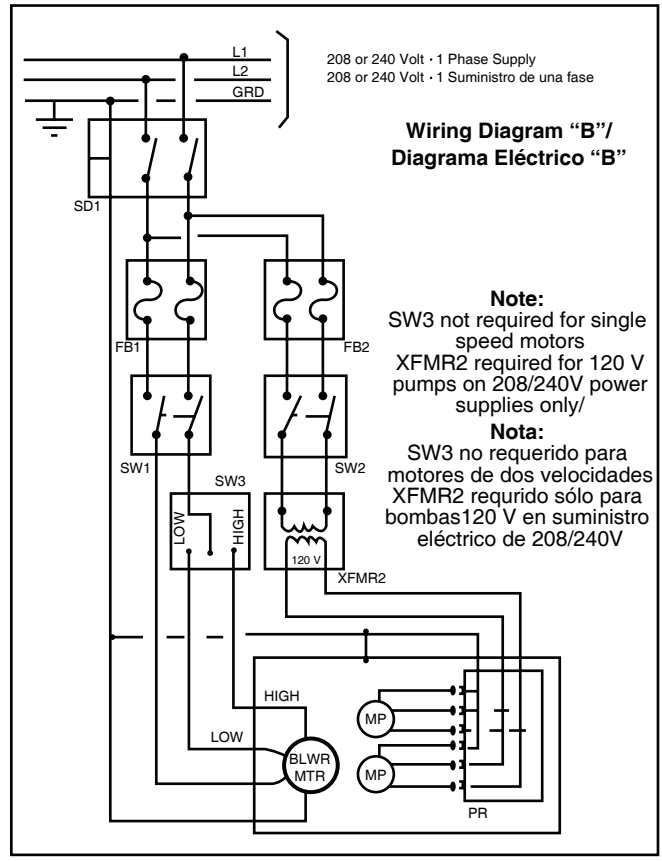
El área alrededor de los puntos de metal sin pintura, ya sean internos o externos, deben ser lijados o frotados con lana de acero para permitir que se adhiera la pintura. Utilice pintura estándar o pintura de retoque disponible con su comerciante.

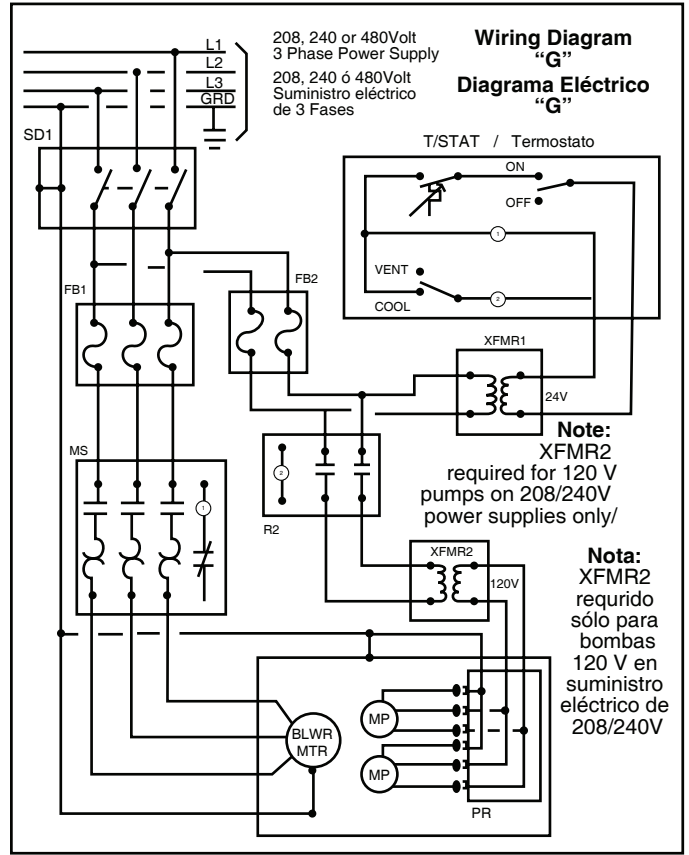
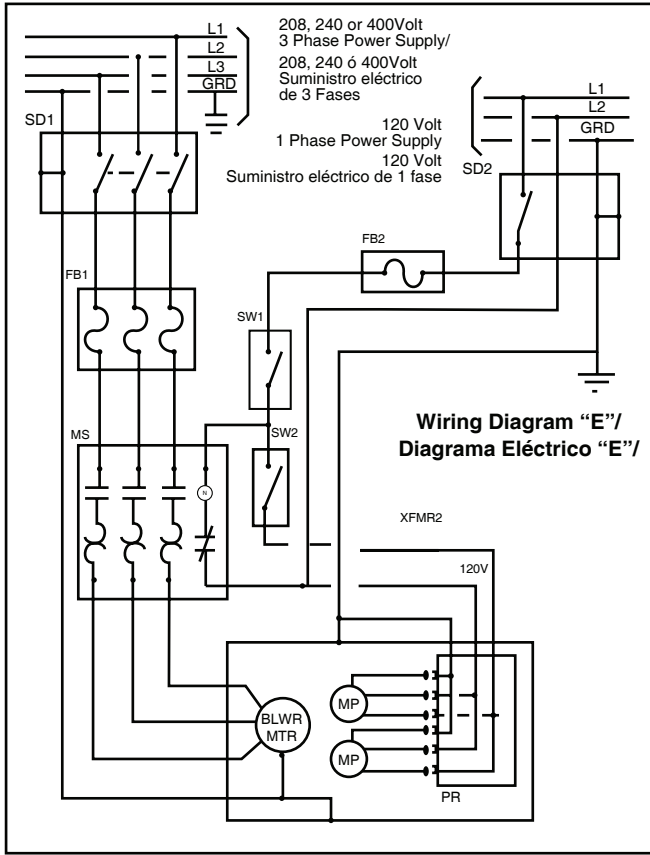
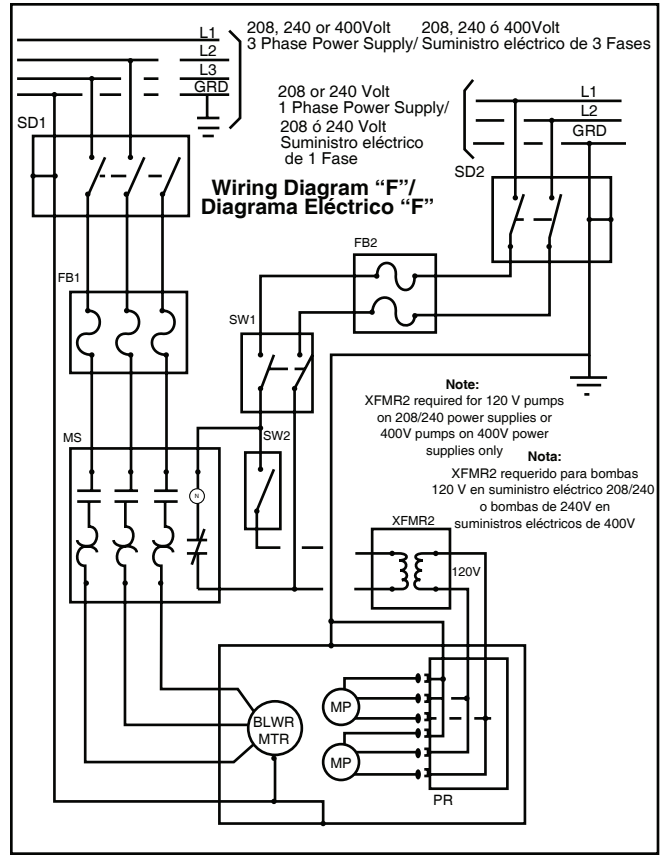
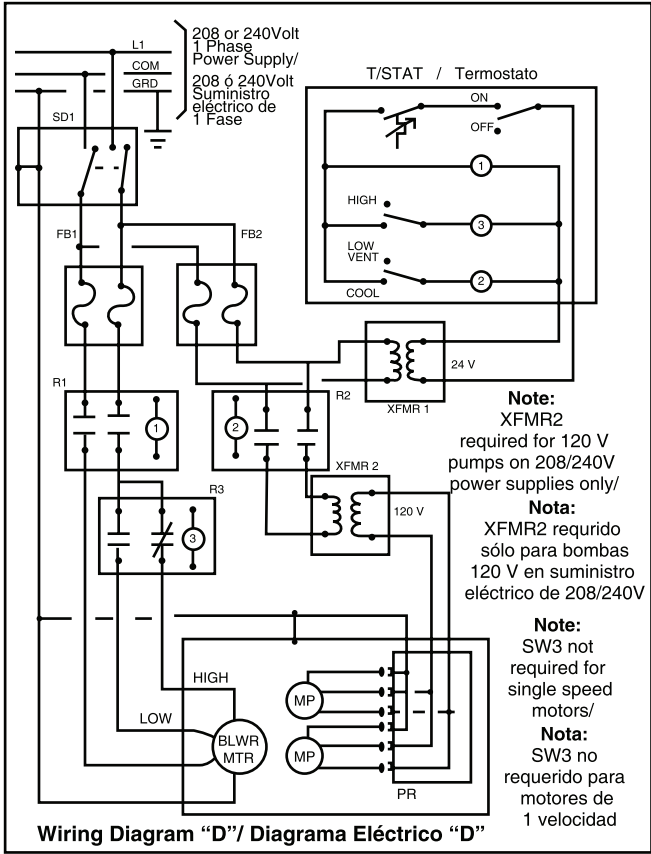
Diagrama Eléctrico - Referencia de Suministro de corriente		
Suministro Eléctrico	Circuito de Control	Ver diagrama eléctrico
120 Volt 1 Fase	120 Volt in-line switch/ 120 Volts en línea del interruptor	A
120 Volt 1 Fase	24 Volt relays & control thermostat/ Relevador 24 Volt & control de termostato	C
208 ó 240 Volt 1 Fase	240 Volt in-line switch/ 240 Volts en línea del interruptor	B
208 ó 240 Volt 1 Fase	24 Volt relays & control thermostat/ Relevador 24 Volt & control de termostato	D
208, 240 ó 480 Volt 3 Fases	120 Volt relays & in-line switch/ Relevador 120 Volts e interruptor en línea	E
208, 240 ó 480 Volt 3 Fases	240 Volt relays & in-line switch/ Relevador 240 Volts e interruptor en línea	F
208, 240 ó 480 Volt 3 Fases	24 Volt relays & control thermostat/ Relevador 24 Volt & control de termostato	G

Symbol Legend / Simbología

See general wiring instructions for description/requirements of components.
 Vea los diagramas eléctricos para descripción/ requerimientos de los componentes.

SD1	Safety disconnect, motor/pump circuit / Desconector de seguridad del motor y la bomba
SD2	Safety disconnect, pump/motor circuit on separate power supply/ Desconector de seguridad del motor y la bomba con alimentación separada
FB1	Overcurrent (short circuit) protection device, fuse or inverse-time circuit breaker sized for motor circuit (per N.E.C.) / Sobrecorriente (corto circuito) dispositivo de protección de sobrecorriente, fusible o interruptor de circuito. Adecuado para el circuito del motor(per NEC)
FB2	Overcurrent (short circuit) protection device, fuse or inverse-time circuit breaker (G.E.C. I. Type) sized 15 AMP or less for pump/control circuit (per N.E.C.) / Sobrecorriente(corto circuito) dispositivo de protección de sobrecorriente, fusible o circuito tipo G.F.C.I. (interruptor con falla a tierra) capacidad de 15 AMP o menor para bomba/circuito de control(per NEC)
SW1	Motor start/stop (on/off) switch / Interruptor de motor de prendido y apagado
SW2	Pump switch (cool/vent)/ Interruptor de bomba
SW3	Motor speed switch (low/high)/ Interruptor de velocidad del motor (baja/alta)
R1	24V control relay, motor on/off / Control relevarador de 24V para motor
R2	24V control relay, pump, cool/vent / Control relevarador de 24V de la bomba
R3	24V control relay, motor speed, low/high (NO/NC) / Control relevarador de 24V de velocidad del motor
MS	Motor starter, control relay w/thermal overload. / Arrancador, control relevarador con protector térmico
MP	Media pump, EP280A (120V) or EP48A (240V) / Bomba EP280(120V) o EP480(240V)
XFMR1	Control transformer, 120, 208/240 or 480V primary/24V class 2 secondary / Transformador, 120, 208/240 ó 480V primario / 24V clase 2 secundario
XFMR2	Pump transformer, 208/240 or 480V primary /120V secondary, 250VA minimum / Transformador de bomba. Primario 208/240 ó 480V. Secundario 120Volts, 250VA mínimo.
BLWR MTR	Blower Motor: Single Phase- 1 or 2 speed thermally protected, three phase- not thermally protected, use appropriately sized motor starter w/thermal overload protection N.E.C. requirements. / Motor de turbina: Una fase-1 o 2 velocidades protegidas térmicamente, 3 fases no protegidas térmicamente, usar el tamaño adecuado del arrancador de motor con protector térmico de sobrecarga.
PR	Pump receptacle, ground fault circuit interrupter (G.F.C.I.) type receptacle or protected by a G.F.C.I. type circuit breaker. Mounted in a weatherproof box with cover / Recetáculo de bomba. Recetáculo tipo interruptor con falla a tierra(tipo G.F.C.I.) tipo circuito interruptor. Instalado con una caja con cubierta para exteriores.





» Solución de problemas

La tabla de "Solución de problemas" es una guía que intenta complilar los problemas más comunes en su evaporador, sus posibles causas y el remedio.

Si los síntomas persisten, llame al personal calificado. Los trabajos eléctricos deben realizarse por un eléctrico certificado. Desactive la energía al evaporador antes de intentar solucionar cualquiera de los síntomas descritos en esta tabla.

Síntoma	Posibles Causas	Remedio
La unidad no arranca o no echa aire	<ol style="list-style-type: none"> No hay energía eléctrica hacia la unidad <ol style="list-style-type: none"> Se quemó un fusible Se desconectó el interruptor de circuitos Cable/s desconectado/s o dañado/s La banda está ajustada inapropiadamente o está rota El motor se sobrecalentó y/o se congeló <ol style="list-style-type: none"> La banda está demasiado apretada o rota Los cojines de la rueda del soplador están secos/ el asta está congelada El motor se sobrecargó Alambrado defectuoso o con corto circuito 	<ol style="list-style-type: none"> Verifique la corriente eléctrica <ol style="list-style-type: none"> Reemplace el fusible* Vuelva a conectar el interruptor* *Si la condición persiste, llame a un electricista Conecte el/los cable/s o reemplácelo/s si están dañado/s Ajuste la tensión de la banda Reemplace el motor <ol style="list-style-type: none"> Ajuste la tensión de la banda o reemplácela Lubrique o reemplace los cojinetes del soplador Usando un amperímetro, ajuste el motor a la carga total de amperes en la placa del nombre Llame un electricista
La unidad arranca pero echa aire inadecuadamente	<ol style="list-style-type: none"> Falta de suficiente ventilación de aire Se descargó el motor La banda está demasiado suelta Filtros obstruidos 	<ol style="list-style-type: none"> Abra ventanas o puertas para aumentar la ventilación Usando un amperímetro, ajuste el motor a la carga total de amperes en la placa del nombre Ajuste la tensión de la banda o reemplácela si es necesario Enjuague los filtros o reemplácelos
No enfría adecuadamente	<ol style="list-style-type: none"> Ventilación de aire inadecuada en la casa Registros de aire posicionados inadecuadamente No tiene suficiente agua/ los filtros no están húmedos <ol style="list-style-type: none"> Los filtros están tapados Las perforaciones de paso están tapadas La bomba no está trabajando Hay conexiones sueltas en el sistema de agua El distribuidor está tapado o corroído 	<ol style="list-style-type: none"> Abra ventanas o puertas para aumentar la ventilación Ajuste para dirigir el aire como lo desea, instale registros de restricción más bajos Verifique el sistema de distribución de agua <ol style="list-style-type: none"> Reemplace los filtros Limpie los canales de paso y destape los hoyos Desconecte la bomba. Limpie el bastidor del impulsor eliminando cualquier material ajeno y vuelva a instalar Busque fugas y corrígalas Límpielo y reemplácelo
El motor no funciona	<ol style="list-style-type: none"> Demasiada tensión en la banda <ol style="list-style-type: none"> El asta de la turbina está apretada o congelada El motor está sobrecargado Un ajuste incorrecto de la rondana Las poleas no están alineadas Los paneles de servicio y/o filtros han sido removidos 	<ol style="list-style-type: none"> Ajuste la tensión de la banda <ol style="list-style-type: none"> Lubrique los cojinetes de la turbina Corríjalo no exceda el amperaje del motor que se encuentra en la placa con el nombre Un personal de servicio debe corregirlo Verifique y corrija el alineamiento Nunca opere la unidad sin los paneles de servicio o filtros. Esto resultara en una sobrecarga del motor y puede dañar el motor.
El tubo de rebosadero está drenando agua	<ol style="list-style-type: none"> El brazo flotador está ajustado inadecuadamente La base en la válvula flotadora tiene fugas El tubo de rebosadero no está apretado 	<ol style="list-style-type: none"> Ajuste el flotador Reemplace la válvula flotadora Apriete el tubo de rebosadero
Esta haciendo ruido o golpeando	<ol style="list-style-type: none"> Los cojinetes están secos <ol style="list-style-type: none"> La rueda está friccionando el bastidor de la turbina Partes sueltas 	<ol style="list-style-type: none"> Lubrique los cojinetes del soplador o reemplácelos si están desgastados <ol style="list-style-type: none"> Inspeccione el alineamiento del asta de la turbina, los colares, la banda y la polea, y el montaje del motor Asegúrelas y vuelva a conectarlo
La turbina vibra o cascabelea	<ol style="list-style-type: none"> La banda o la polea están sueltas 	<ol style="list-style-type: none"> Inspeccione y ajuste o reemplace la banda y/o las poleas como sea necesario
Humedad excesiva en la casa	<ol style="list-style-type: none"> Ventilación de aire inadecuada 	<ol style="list-style-type: none"> Abra puertas o ventanas para aumentar la ventilación
Aroma musgoso o desagradable	<ol style="list-style-type: none"> El agua en la reserva está rancia o estancada <ol style="list-style-type: none"> Las almohadillas tienen moho o están tapadas Las almohadillas no están completamente húmedas antes de que el enfriador sea encendido Filtro nuevo 	<ol style="list-style-type: none"> Drene, lave y limpie la reserva, instale un juego de derrame <ol style="list-style-type: none"> Reemplace las almohadillas Active la bomba antes de encender la unidad Nota: Se percibirá un mal olor en los primeros días de uso, este desaparecerá cuando la bomba de drenado se usa.

MOTOR MOUNTING PLATE HOLE PATTERN

MD628
UD970
UD980

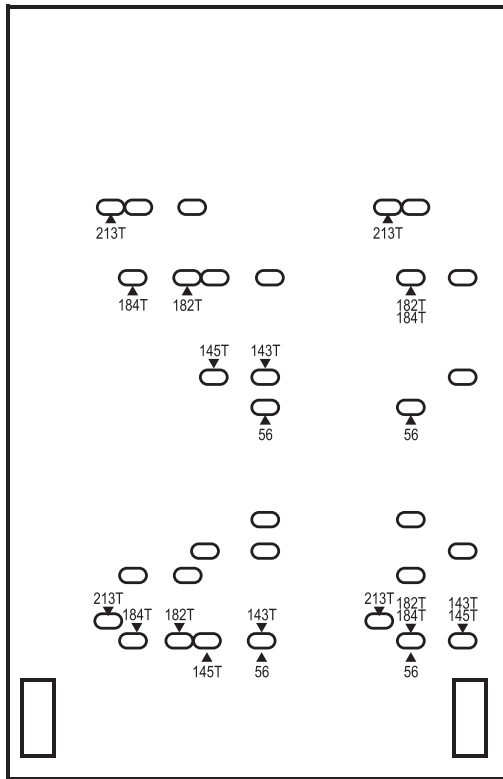


Figure 13

US970
MS628
US980

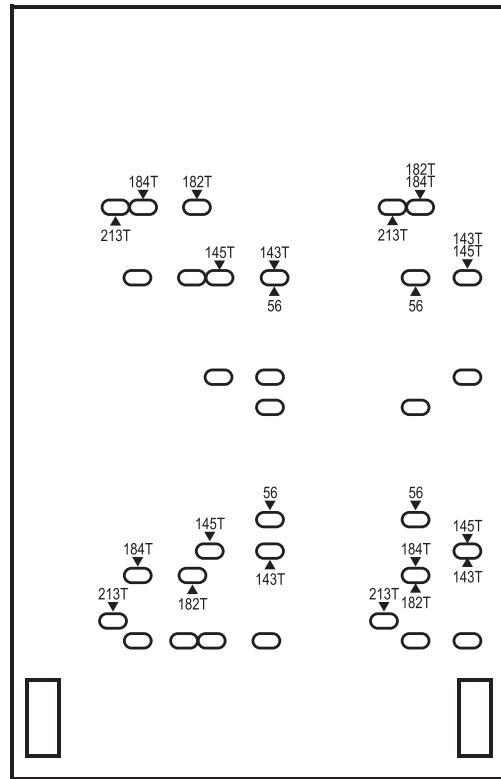


Figure 14

Nota:

1. Sujetador de cable
2. Receptáculo G.F.C.I. (interruptor con falla a tierra) en caja con cubierta para exteriores. Utilice las perforaciones previamente hechas en la caja de turbina para instalar la caja como se indica.
3. Para el panel de control
4. Ubicación de la bomba y procedimiento de instalación.

- Desconecte el suministro eléctrico del **enfriador** para instalación de la bomba.
- Posición de la bomba; asegúrese que la bomba está bien posicionada, usando tornillos y tuercas.
- Dirija el cable de la bomba como se indica.

MOTOR FRAME	GE SINGLE PHASE HP	EMERSON SINGLE PHASE HP	GE 3 PHASE HP	EMERSON 3 PHASE HP
56	1	1, 1 - 1/2, 2		
143T			1	1
145T	1 - 1/2, 2		1 - 1/2, 2	1 - 1/2, 2
182T			3	3
184T			5	5
213T			7 - 1/2	7 - 1/2

US/UD970, US/UD980
MU/MS/MD628

US/UD960
MU/MS/MD524



CAUTION: Route pump cord through wire clip making sure cord does not touch water in the bottom pan.

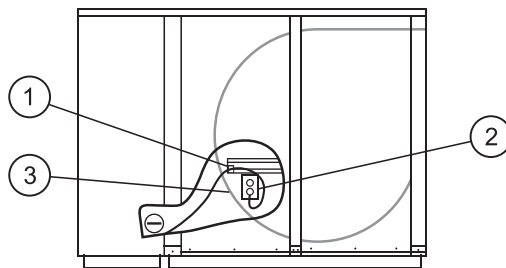


Figure 15

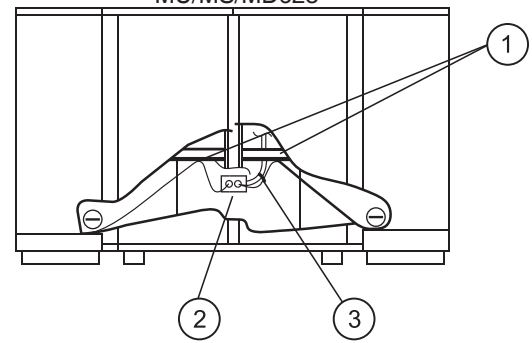


Figure 16

»» Retroalimentación:

Como el Líder Mundial en Tecnología de Enfriamiento Evaporativo, Impco S. de R.L. de CV está continuamente involucrado en el proceso de mejoras de productos. Para poder conocer sus necesidades y continuar ofreciéndole las soluciones de enfriamiento más eficientes, nos apoyamos en sus comentarios y sugerencias.

Cualquiera que sean sus necesidades de enfriamiento, quisiéramos saber sus experiencias con este **enfriador** o cualquiera de nuestros productos o marcas.

Por favor contáctenos de la manera más conveniente para Usted.

email: ventas@impco.com.mx
www.impco.com.mx
Lada sin costo: 01-800-874-6726

PÓLIZA DE GARANTÍA MÉXICO

IMPCO, S. de R.L. de C.V. Garantiza al comprador y usuario original del **enfriador** identificado en la presente y en los términos que aquí se mencionan exclusivamente lo siguiente:

CONCEPTOS CUBIERTOS POR LA GARANTÍA

Defectos de fabricación que impiden total o parcialmente el funcionamiento del **enfriador**, que se presenten dentro del término de vigencia de esta garantía. En este caso, la reparación será sin costo alguno para el comprador. Si se requiere el reemplazo de alguno de los componentes o del **enfriador** así mismo correrá por cuenta del otorgante.

TÉRMINOS

Esta garantía tiene una vigencia de:

1 Año en todos sus componentes (excepto filtros); a partir de la fecha en que el consumidor reciba de conformidad el **enfriador**

Al considerar el comprador que ha ocurrido algunos eventos amparados por esta póliza deberá ponerse en contacto con alguno de los Centros de Servicio Autorizados, por Impco.

CONCEPTOS NO CUBIERTOS POR LA GARANTÍA

- Cuando el producto haya sido utilizado en condiciones distintas a las normales.
- Si el producto no ha sido operado conforme a las recomendaciones en este instructivo.
- Si se ha tratado de reparar parcial o totalmente el producto por personal no autorizado por la empresa.

Esta garantía pudiera quedar sin efecto cuando el cliente no cuenta con la documentación que acredite a la **unidad** dentro del período de garantía.

El modelo y el número de serie del **aparato** se localiza en una etiqueta colocada en la parte posterior del gabinete.

Durante la vigencia de esta póliza, nos comprometemos a efectuar, sin cargo, la reparación de su **aparato** en un plazo no mayor a 30 días.

Para solicitar asistencia técnica de la **unidad**,
servicios de garantía o sugerencias

llame a nuestros Centros de Servicio Autorizados

Monterrey: 01 (81) 8144-5430

Sin cargo para usted, el Servicio Nacional a Clientes (01) 800-831-7700

Utilice sólo refacciones originales. Disponibles en
nuestros Centros de Servicio Autorizados

Impco, S. de R.L. de C.V.

Carretera Miguel Alemán # 6061 Col. América

Guadalupe, N.L. Tel. 01-(81)-8144-5400

www.impco.com.mx

e-mail: ventas@impco.com.mx