



Manual de Instalación

Acondicionador de Aire Tipo Paquete
Enfriamiento Sólo - 13 SEER - R410A
Descarga Horizontal - 3 a 5 Toneladas - 60Hz - Una Fase



Número de modelo:

MTZH03613XXAXXXL
MTZH04813XXAXXXL
MTZH06013XXAXXXL

⚠ ADVERTENCIA DE SEGURIDAD

Sólo personal calificado debe instalar y dar servicio al equipo. La instalación, el arranque y el servicio al equipo de calefacción, ventilación y aire acondicionado puede resultar peligroso por cuyo motivo requiere de conocimientos y capacitación específica. El equipo instalado inapropiadamente, ajustado o alterado por personas no capacitadas podría provocar la muerte o lesiones graves. Al trabajar sobre el equipo, observe todas las indicaciones de precaución contenidas en la literatura, en las etiquetas, y otras marcas de identificación adheridas al equipo.

Introducción

Lea este manual antes de operar y dar servicio a esta unidad.

Advertencias, precauciones y avisos

Observará que en intervalos apropiados en este manual aparecen indicaciones de advertencia, precaución y aviso. Su seguridad personal y la operación apropiada de esta máquina depende de la estricta observación que imponga sobre estas precauciones.

Los tres tipos de advertencias se definen como sigue:

⚠️ ADVERTENCIA Indica una situación de peligro potencial la cual, de no evitarse, podría provocar la muerte o lesiones graves.

⚠️ PRECAUCION Indica una situación de peligro potencial que de no evitarse, podría dar como resultado lesiones menores a moderadas. También sirve para alertar contra prácticas de naturaleza insegura.

AVISO Indica una situación que pudiera dar como resultado daños sólo en el equipo o en la propiedad.

¡Preocupaciones ambientales!

Los científicos han demostrado que determinados productos químicos fabricados por el hombre, al ser liberados a la atmósfera, pueden afectar la capa de ozono que se encuentra de forma natural en la estratósfera. En concreto, algunos de los productos químicos ya identificados que pueden afectar la capa de ozono son refrigerantes que contienen cloro, flúor y carbono (CFC) y también aquellos que contienen hidrógeno, cloro, flúor y carbono (HCFC). No todos los refrigerantes que contienen estos compuestos tienen el mismo impacto potencial sobre el medio ambiente. Trane aboga por el manejo responsable de todos los refrigerantes, inclusive los sustitutos industriales de los CFC, como son los HCFC y los HFC.

¡Prácticas responsables en el manejo de refrigerantes!

Trane considera que las prácticas responsables en el manejo de refrigerantes son importantes para el medio ambiente, para nuestros clientes y para la industria de aire acondicionado. Todos los técnicos que manejen refrigerantes deben disponer de la certificación correspondiente. La ley federal sobre limpieza del aire (Clean Air Act, sección 608) define los requerimientos de manejo, recuperación y reciclado de determinados refrigerantes y de los equipos que se utilicen en estos procedimientos de servicio. Además, algunos estados o municipalidades podrían contar con requerimientos adicionales necesarios para poder cumplir con el manejo responsable de refrigerantes. Es necesario conocer y respetar la normativa vigente sobre el tema.

⚠️ ADVERTENCIA

¡Se Requiere de Derivación Apropiada a Tierra!

Todo el cableado en campo DEBERA realizarse por personal calificado. El cableado derivado indebidamente a tierra conduce a riesgos de FUEGO y ELECTROCUCION. Para evitar dichos peligros se deben seguir los requerimientos de instalación y aterrizaje del cableado según se describe por la NEC y por los códigos eléctricos locales y estatales. El hacer caso omiso del seguimiento de estos códigos podría dar como resultado la muerte o lesiones graves.

⚠️ ADVERTENCIA

¡Equipo de Protección Personal Requerido (PPE)!

La instalación y el mantenimiento de esta unidad pueden tener como consecuencia el exponerse a peligros eléctricos, mecánicos y químicos.

- Antes de realizar la instalación o el mantenimiento de esta unidad, los técnicos DEBEN colocarse el equipo de protección (EPP) recomendado para la tarea que habrá de llevarse a cabo. Consulte SIEMPRE las normas y estándares MSDS y OSHA apropiados sobre la utilización correcta del equipo EPP.
- Cuando trabaje con productos químicos peligrosos o cerca de ellos, consulte SIEMPRE las normas y estándares MSDS y OSHA apropiados para obtener información acerca de los niveles de exposición personales permisibles, la protección respiratoria apropiada y las recomendaciones de manipulación de dichos materiales.
- Si existiera el riesgo de producirse un arco eléctrico, los técnicos DEBEN ponerse el equipo de protección personal (EPP) que establece la norma NFPA70E sobre protección frente a arcos eléctricos ANTES de realizar el mantenimiento a esta unidad. NUNCA REALICE PRUEBAS DE CONMUTACIÓN, DESCONEXIÓN O VOLTAJE SIN PORTAR EL EQUIPO ELÉCTRICO PPE Y PARA ARCO/DESCARGA ELÉCTRICA. ASEGURE QUE LOS MEDIDORES ELÉCTRICOS Y EL EQUIPO SE ENCUENTREN DEBIDAMENTE CLASIFICADOS PARA EL VOLTAJE PREVISTO.

El incumplimiento de las recomendaciones podría dar lugar a lesiones graves e incluso la muerte.

Patentes

Este documento y la información contenida en el mismo son propiedad de Trane y no podrá utilizarse o reproducirse en su totalidad o parcialmente sin el permiso por escrito. Trane se reserva el derecho de modificar esta publicación en cualquier momento y de hacer cambios a su contenido sin estar obligado a notificar a persona alguna acerca de tal modificación o cambio.

Marcas registradas

Todas las marcas registradas mencionadas en este documento son propiedad de sus respectivos dueños.

Nomenclatura del modelo

<u>M</u> 1	<u>TZ</u> 2,3	<u>H</u> 4	<u>036</u> 5,6,7	<u>1</u> 8	<u>3</u> 9	<u>X</u> 10	<u>X</u> 11	<u>A</u> 12	<u>X</u> 13	<u>X</u> 14	<u>X</u> 15	<u>L</u> 16
---------------	------------------	---------------	---------------------	---------------	---------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------

Dígito No. 1 - Familia

M = Modelo

Dígitos Nos. 2,3 - Tipo de Producto

TH = Bomba de Calor

TZ = Sólo Frío

Dígito No. 4 - Configuración

C = Convertible

H = Horizontal

Dígitos Nos. 5,6,7 - Capacidad

014 = 2.0 TR

030 = 2.5 TR

036 = 3.0 TR

042 = 3.5 TR

048 = 4.0 TR

060 = 5.0 TR

Dígito No. 8 - Voltaje

1 = 60Hz / 208-230V~, Una Fase

3 = 60Hz / 208-230V~, Tres Fases

Dígito No. 9 - Serie

3 = 13 SEER

4 = 14 SEER

Dígito No. 10 - X = No utilizado

Dígito No. 11 - X = No utilizado

Dígito No. 12 - Secuencia de Diseño

**

Dígito No. 13 - X = No utilizado

Dígito No. 14 - X = No utilizado

Dígito No. 15 - X = No utilizado

Dígito No. 16 - Región

L = América Latina

Contenido

Introducción	2
Advertencias, precauciones y avisos	2
Patentes	2
Marcas registradas	2
Nomenclatura del modelo	3
Instalación	5
Pre-instalación	5
Inspección	5
Limitaciones	5
Pre-instalación	5
Libramientos	5
Izado y maniobras	6
Ductería	8
Conexión de la bandeja de drenado	8
Filtros	8
Cableado Eléctrico	9
Cableado eléctrico	9
Derivación a tierra	9
Cableado de control	9
Tablas de Características	11
Datos de desempeño del flujo de aire ..	12
Operación	18
Calentador del cárter del compresor (opcion- al)	18
Protección	18
Modo de descongelamiento (sólo sistema HP)	18
Verificación de Operación	20
Detección de fallas	20
Diagrama de cableado	21

Instalación

Pre-instalación

⚠ ADVERTENCIA

¡Lana de Fibra de Vidrio!

El producto contiene lana de fibra de vidrio. La manipulación del aislamiento en este producto durante la instalación, el mantenimiento o la reparación, lo expondrá a partículas de lana de fibra de vidrio suspendidas en el aire y a fibras de cerámica reconocidas en el estado de California como causantes de cáncer por inhalación. Cuando se trabaja sobre productos conteniendo lana de fibra de vidrio, usted DEBERA utilizar el Equipo de Protección Personal (PPE) que incluye guantes, protección ocular, máscara, mangas y pantalones largos. El exponerse a lana de fibra de vidrio sin el equipo PPE necesario, podría provocar cáncer, problemas respiratorios, irritación de la piel o los ojos, conducentes a la muerte o a lesiones graves.

Medidas de precaución

- Evite inhalar polvo de fibra de vidrio.
- Utilice una mascarilla respiratoria para polvo y humos aprobada por el NIOSH.
- Evite el contacto con la piel y los ojos. Utilice prendas holgadas de manga larga, guantes y protectores oculares.
- Lave la ropa separadamente del resto de prendas: enjuague la lavadora abundantemente.
- Operaciones tales como serruchar, soplar, desgarrar y rociar pueden generar concentraciones de fibra que requieran de protección respiratoria adicional. Utilice los dispositivos respiratorios pertinentes aprobados por el NIOSH en estos casos.

Medidas de primeros auxilios

Contacto con los ojos - Enjuáguese los ojos con agua para extraer el polvo. Si persisten los síntomas, solicite atención médica.

Contacto con la piel - Lave suavemente las zonas afectadas con agua caliente y jabón después del manejo.

⚠ ADVERTENCIA

¡Voltaje Peligroso!

Desconecte todo suministro de energía eléctrica, incluidos los puntos de desconexión remota, antes de dar servicio a la unidad. Siga los procedimientos apropiados de bloqueo y etiquetado para asegurar que no pueda aplicarse el suministro de energía eléctrica inadvertidamente. El hacer caso omiso a esta advertencia, podría provocar la muerte o lesiones graves.

Inspección

Al recibir la unidad en la obra, inspeccione el equipo en busca de daños durante el embarque. Si se detectaran daños visibles y ocultos, someta un reporte por escrito a la compañía transportadora.

Verifique que el equipo y accesorios recibidos sean aquellos estipulados en la orden de compra.

Limitaciones

Refiérase a la **Figura 1** y **Figura 2** para conocer los datos físicos de la unidad, así como a la **Tabla 2** y **Tabla 3** para conocer los componentes eléctricos. Si fuera necesario agregar componentes a la unidad, éstos deberán cumplir con los códigos locales. El tamaño de la unidad propuesta para la instalación deberá basarse sobre los cálculos de pérdida de calor/ganancia de calor realizados de acuerdo con la normativa oficial.

Pre-instalación

Antes de la instalación, verifique lo siguiente:

1. La unidad se instalará en conformidad con los códigos de seguridad nacionales y locales, incluido más no limitado a la normativa ANSI/NFPA No. 70 o Canadian Electrical Code Parte 1, C22.1, los códigos de ductería y de desecho del agua de desperdicio, más cualesquiera otros códigos aplicables.
2. Para instalación en azotea, asegurar que la estructura mantiene la resistencia suficiente para soportar el peso de la unidad para su instalación nivelada sobre el marco de montaje.
3. Para instalación a nivel de piso, deberá aplicarse una base de concreto.
4. Verificar que el flujo de aire del condensador sea irrestricto.
5. En aplicaciones con el uso de marco de montaje, la unidad debe colocarse sobre el marco de manera que el frente de la unidad se quede debidamente ajustado contra el marco.

Libramientos

Todas las unidades deberán guardar libramientos adecuados para un operación apropiada y su acceso a servicio. Refiérase a la **Tabla 1** para ver los libramientos requeridos de construcción, servicio y operación apropiada.

Instalación

Izado y maniobras

Ejerza sumo cuidado al desplazar la unidad. La unidad deberá encontrarse en su lugar de instalación antes de retirar el material de empaque.

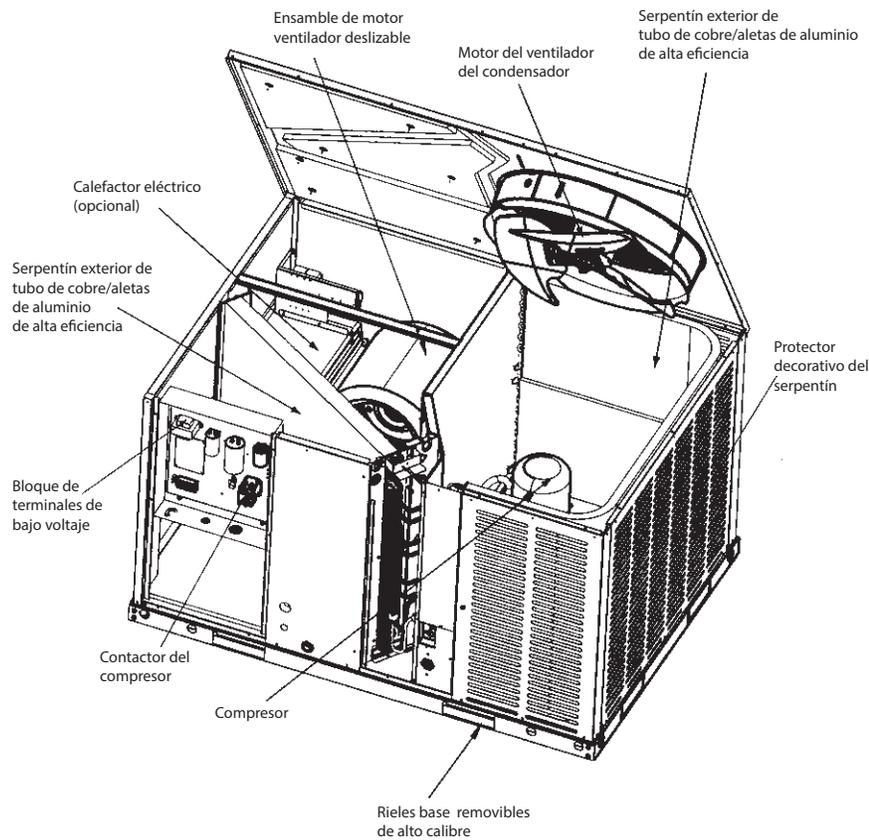
Para elevar la unidad conecte cadenas o eslingas/ cabestrillos a los orificios de izado provistos en los rieles de base. Emplee barras separadoras cuya longitud exceda la dimensión más larga que atraviesa la unidad. Estas barras **DEBEN** utilizarse en la parte superior de la unidad.

Al izar la unidad, asegure que el peso de la unidad se distribuye equitativamente en los cables de izado de la unidad.

La unidad muestra aberturas en los rieles de base de la unidad que sirven para mover la unidad con el uso de un montacargas.

Al izar la unidad asegure que todas las compuertas de la unidad se encuentran en su lugar. Los serpentines del condensador deberán protegerse contra daños por las maniobras de izado con el uso de madera contrachapada o un material adecuado.

Figura 1. Ubicación de componentes



La imagen anterior sirve sólo como referencia

Instalación

Tabla 1. Libramientos de la unidad

Orientación	Distancia (pulg.)	Orientación	Distancia (pulg.)
Parte superior ¹	60	Lado derecho	12
Frente	30	Lado izquierdo	24
Parte posterior	18 ²	Parte inferior	0

Libramiento de ductería: 1 pulgada en todos los lados de la ductería de aire de suministro.

1. Las unidades son de instalación exterior. No deben existir estructuras voladizas o arbustos que obstaculicen la salida del aire de descarga.
2. Libramiento mínimo sin economizador/compuerta de aire fresco. Para conocer la distancia con uso de economizador/compuerta de aire fresco, favor de referirse a los requerimientos de instalación correspondientes.
- 3) Las unidades podrán instalarse sobre superficies de madera o materiales aplicados en azoteas Clase A, B o C.

Nota: Para unidades montadas sobre marco de montaje, el libramiento mínimo podrá reducirse de 1 pulg. a 1/2 pulg. entre el material del marco de montaje y el ducto de aire de suministro.

Ductería

La ductería deberá dimensionarse e instalarse en conformidad con las normas correspondientes y los códigos locales.

Nota: En la ductería expuesta al exterior del espacio acondicionado, utilice un mínimo de 2" de material aislante y barrera de vapor. Para reducir el ruido, utilice un conector flexible a prueba de agua para evitar la transmisión de ruido a través de la ductería.

Deberá utilizarse un sistema cerrado de ductería de retorno. Esto no impedirá el uso de economizadores o la toma de aire de ventilación. Durante la conexión de ductería a la unidad provea un conector flexible a prueba de agua en la unidad para evitar la transmisión de sonidos de operación a través de la ductería.

Una vez concluida la instalación, toda ductería exterior entre la unidad y la estructura debe recibir tratamiento contra intemperie.

¡PRECAUCIÓN!

Al instalar la ductería a las bridas de ductos laterales de la unidad, inserte los tornillos sólo a través de las bridas de la ductería y NO A TRAVÉS de la carcasa de la unidad. Aísle toda la ductería exterior con material aislante a prueba de agua.

Nota: Identifique de manera pertinente las aberturas de suministro y de retorno. Refiérase a las Figuras 2 y 3 para ubicar dichas aberturas de ductería.

Conexión de la bandeja de drenado

A fin de proporcionar mayor prevención contra daños por agua, el contratista instalador deberá instalar una bandeja de drenado de condensados debajo de la unidad con una línea de drenado individual. El fabricante no se hará responsable por daños ocasionados en caso de hacer caso omiso a este requerimiento.

Instalación de la tubería de drenado.

1. Utilice un acoplamiento roscado NPT hembra para la conexión exterior y asegure que los orificios de drenado no se vean obstruidos.
2. Aplique material aislante a la línea de drenado a fin de prevenir la humedad.
3. La bandeja de drenado tiene dos conexiones de drenado en cada lado lo cual ofrece flexibilidad de conexión y drenado. Asegure de dirigir la inclinación apropiada y el tapón apropiado en caso de no utilizar la segunda conexión.
4. Use un compuesto sellador en el roscado del tubo macho. Instale la línea de condensados (NPT) con salida a un drenaje abierto.

Filtros

Las unidades se embarcan sin filtro o portafiltros. Es responsabilidad del instalador instalar un filtro en la ductería de aire de retorno o bien de instalar un juego de filtro/marco.

El filtro siempre deberá utilizarse y mantenerse limpio. De otra manera, el filtro sucio ocasionará el suministro insuficiente de aire por el ventilador, lo cual a su vez reducirá la eficiencia operativa de la unidad, lo que acabará por aumentar los costos de operación, así como el desgaste de la unidad y de los controles.

Los filtros deberán revisarse mensualmente.

Cableado Eléctrico

Todo el cableado en campo deberá cumplir con la normativa NEC (National Electric Code) o de CEC (Canadian Electrical Code) así como cualquier reglamentación local o estatal.

⚠ ADVERTENCIA

¡Voltaje Peligroso con Capacitores!

Desconecte todo suministro de energía eléctrica, así como los puntos de desconexión remota y descargue todos los capacitores de arranque/trabajo del motor antes de dar servicio al equipo. Siga los procedimientos apropiados de bloqueo y etiquetado para asegurar que el suministro de energía no pueda ser aplicado inadvertidamente. Con el uso de un voltímetro apropiado, verifique que todos los capacitores han sido descargados. El hacer caso omiso a la recomendación de desconectar el suministro eléctrico y descargar los capacitores antes de dar servicio, podría provocar la muerte o lesiones graves.

Cableado eléctrico

1. La unidad deberá contar con el suministro eléctrico apropiado. La tolerancia del voltaje no deberá exceder el 10% del voltaje de clasificación pertinente.
2. Si fuera necesario reemplazar algún cable, éste debe ser del mismo tipo como se muestra en la placa de identificación de la unidad, el diagrama de cableado y la hoja de datos eléctricos de la unidad.
3. Instállese una desconexión del circuito ramal de tamaño apropiado para manejar la corriente de arranque, la cual deberá encontrarse a la vista del operador y accesible a la unidad.
4. Calefactor eléctrico - en el caso de instalar un calefactor eléctrico, la unidad deberá estar equipada con un fusible o disyuntor de circuito de 30A a 60A. El disyuntor(es) de circuito protege el cableado interno contra corto circuito. Los disyuntores de circuito instalados en la unidad no proveen protección contra sobrecorriente del cableado de suministro y por lo tanto deberán dimensionarse de mayor capacidad en comparación con la protección del circuito ramal.
 - El cableado de fuerza del suministro deberá ser sólo de conductores de cobre y de mínimo 221°F. Ver los datos de ampacidad, tamaño de cable y requerimientos de protección. Los dispositivos de protección del circuito pueden utilizar tanto fusibles o disyuntores de circuito tipo especificación de amperaje de corriente (HACR).
 - En el panel posterior se muestran perforaciones de 1-3/8" para el cableado de energía hacia el calefactor eléctrico (si fuera aplicable).
 - El cableado de fuerza está conectado en el bloque de terminales dentro de la caja de conexiones de la unidad.

(Si fuera aplicable, consultar las instrucciones de instalación del calefactor eléctrico).

Derivación a tierra

⚠ ADVERTENCIA

¡Se Requiere de Cableado en Campo y Derivación a Tierra!

Todo el cableado en campo DEBERA realizarse por personal calificado. El cableado derivado indebidamente conduce a riesgos de FUEGO y ELECTROCUCION. Para evitar dichos peligros se deben seguir los requerimientos de instalación y aterrizaje del cableado según descrito por NEC y por los códigos eléctricos locales y estatales. El hacer caso omiso del seguimiento de estos códigos podría dar como resultado la muerte o lesiones graves.

- La derivación a tierra puede realizarse con el uso de tuboconduit metálico instalado en la unidad en conformidad con los códigos eléctricos locales y estatales.
- La derivación a tierra puede realizarse con la conexión del cableado a los anclajes a tierra provistos en el compartimiento de cableado de la unidad.

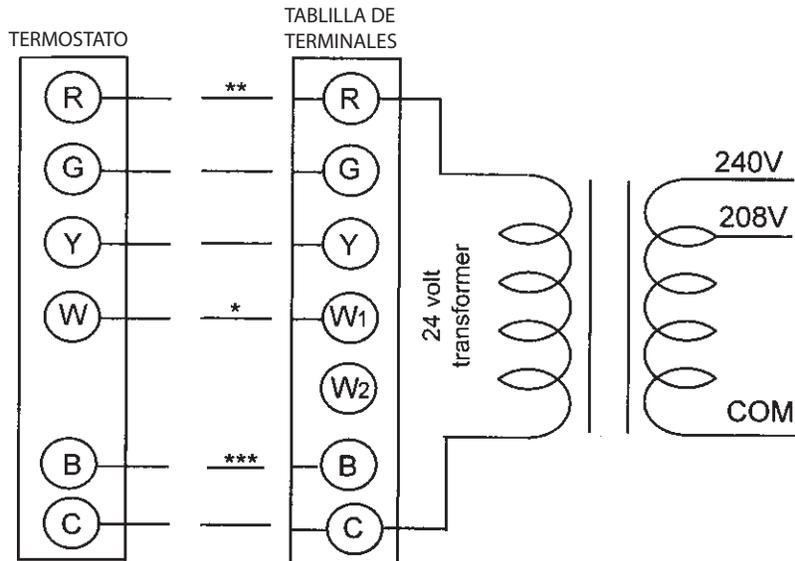
Cableado de control

Nota: El cableado de bajo voltaje Clase 2 NO DEBE recorrerse en tuboconduit junto con cableado de alimentación. El cableado de bajo voltaje debe recorrerse en forma separada del cableado de fuerza, a menos que se utilice cableado de Clase 1 de clasificación de voltaje apropiado.

- Utilice cableado de control de código de colores de bajo voltaje de 18 AWG. Para recorridos superiores a 50 pies, utilice cableado de 16 AWG.
- Se pueden utilizar dos orificios de 7/8" para cableado de control dirigido hacia la unidad. Estos orificios de encuentran: uno en el lado izquierdo de la unidad y el otro en la parte inferior de la unidad.
- Al finalizar la instalación, asegure que el cableado de control y de fuerza se han instalado separadamente.

Instállese un TERMOSTATO en un panel interior de la unidad con 58" de separación del piso, el cual no se vea afectado por air no acondicionado, los rayos solares y/o la exposición a fuentes de calor. Siga las instrucciones indicadas en las Figuras 4 Y 5.

Figura 4. Diagrama cableado de control en campo

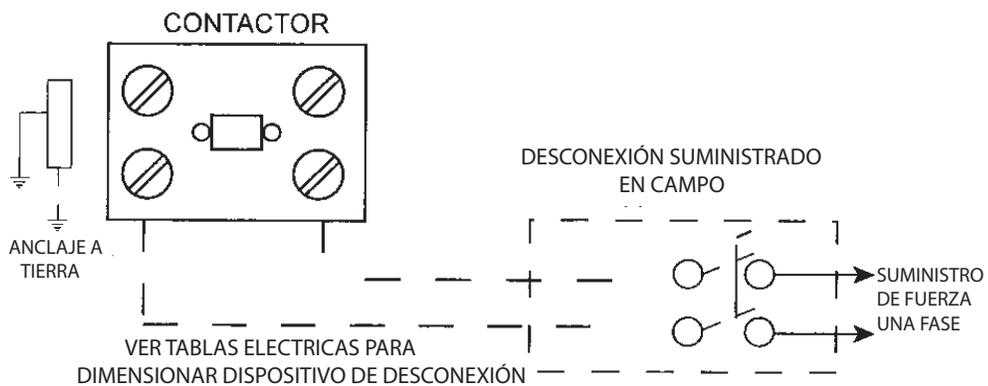


- ***B - Sólo para uso con sistema de bomba de calor
- ** Tamaño mínimo de cable de 18 AWG a utilizarse con cableado de 24 volts instalado en campo.
- * Requerido sólo en unidades con calefacción eléctrica suplementaria.

PRECAUCIÓN

Para dar servicio, coloque etiquetas en cada cable como identificación, previo a su desconexión.

Figura 5. Diagrama de cableado de fuerza en campo





Tablas de Características

Tablas de Características

Tabla 2. 13 SEER Enfriamiento Sólo sin Calefacción Eléctrica

Tamaño (ton)	Volt	Compresores (c/u)			Motor Vent. Ext. c/u	Motor Ventil.	Opción Calefacción Eléctrica				MCA1 (amps)	Fus.Max2/ Tam.Disy. 3 (amps)
		RLA	LRA	MCC	FLA	FLA	Modelo	kW	Etapas	Amps		
036 (3.0)	208/230-1-60	14.0A	70A	23.8A	0.95A	2.84A	Ninguno	-	-	Ninguno	21.3	30
048 (4.0)	208/230-1-60	19.0A	100A	37.7A	1.68A	3.66A	Ninguno	-	-	Ninguno	29.1	45
060 (5.0)	208/230-1-60	21.5A	125A	34.4A	1.68A	3.82A	Ninguno	-	-	Ninguno	32.4	50

- 1) Ampacidad mínima de circuito
- 2) Protección máxima sobrecorriente según Est.UL 1995
- 3) Tamaño fusible o disyuntor de circuito HACR instalado de fábrica

Tabla 3. 13 SEER Datos Físicos

Componente	Modelos		
	MTZH03613XXAXXXL	MTZH04813XXAXXXL	MTZH06013XXAXXXL
Tonelaje nominal	3.0	4.0	5.0
DESEMPEÑO AIRE ACOND. - ARI			
Capacidad Bruta @ ARI Punto A (Btu)	35,963	48,813	58,075
Capacidad Neta ARI (Btu)	34,800	47,000	56,000
EER	10.40	10.90	10.55
SEER	13	13	13
CFM nominal	1220	1600	2000
Potencia del Sistema (kW)	3.2	4.22	5.27
Tipo Refrigerante	R410A	R410A	R410A
Carga Refrigerante (lb-oz)	4-14	8-3	8-13
DESEMPEÑO CALEFACCIÓN - ARI			
47°F Clasif. Capacidad (Btu)	-	-	-
Potencia del Sistema (kW)	-	-	-
17°F Clasif. Capacidad (Btu)	-	-	-
Potencia del Sistema (kW)	-	-	-
HSPF (BTU/Watts-hr)	-	-	-
DIMENSIONES (pulg.)			
Longitud	51-25/64	57-61/64	57-61/64
Anchura	37-23/32	42	42
Altura	24-13/16	33-3/64	33-3/64
Peso Operación (lbs)	335	445	463
COMPRESORES			
Tipo	Scroll 1 veloc.	Scroll 1 veloc	Scroll 1 veloc
Cantidad	1	1	1

Tablas de Características
Tabla 3 - 13 SEER Datos Físicos (cont.)

Componente	Modelos		
	MTZH03613XXAXXXL	MTZH04813XXAXXXL	MTZH06013XXAXXXL
DATOS SERPENTIN CONDENS.			
Area de Cara (pies ²)	10.17	15.77	15.77
Hileras	2	2	2.5
Aletas por Pulgada	20	20	20
Diámetro Tubería (pulg.)	9/32	9/32	9/32
Tipo Circuito	Entrelazado	Entrelazado	Entrelazado
DATOS SERPENTIN EVAPORADOR			
Area de Cara (pies ²)	3.36	6.43	6.43
Hileras	4	3	4
Aletas por Pulgada	17	17	17
Diámetro Tubería (pulg.)	9/32	9/32	9/32
Tipo Circuito	Entrelazado	Entrelazado	Entrelazado
Control de Refrigerante	Orificio	Orificio	Orificio
DATOS VENTILADOR CONDENS.			
Diámetro Ventilador (pulg.)	22-3/64	23-5/8	23-5/8
Tipo	Prop	Prop	Prop
Tipo Transmisión	Directa	Directa	Directa
Velocidades	1	1	1
Motores	1	1	1
HP de cada Motor	1/6	1/3	1/3
RPM	825	1075	1075
CFM nominal total	2565	3960	3960
DATOS VENT. EVAP. TRANS. DIRECTA			
Cantidad	1	1	1
Tamaño Ventilador (pulg.)	9x9	10x10	10x10
Tipo	Centrífugo	Centrífugo	Centrífugo
Velocidades	3	3	3
HP de cada Motor	3/4	3/4	1
RPM	1075	1075	1075
Tamaño Marco del Motor	48	48	48
FILTROS			
(Cant.) Tamaño Recomendado Pulg.	(1) 22x14x1	(1) 22x14x1	(1) 22x14x1

Datos de desempeño del flujo de aire

El desempeño del flujo de aire se basa en el rendimiento de enfriamiento con un serpentín y sin filtro instalado. Utilice esta tabla de desempeño para seleccionar la unidad de tamaño apropiado y la estática externa aplicada a la unidad. Permita la operación dentro de los límites mínimo y máximo mostrados en la tabla a continuación, tanto para la operación de enfriamiento como de calefacción eléctrica.

Tabla 4. Aplicación de Ductería (208V)

No.de Modelo	Velocidad Motor	CFM(L/S) (WATTS)								
		Pulgadas-Presión Estática Externa W.C (kPa)								
		0(0)	0.1(.02)	0.2(.05)	0.3(.07)	0.4(.10)	0.5(.12)	0.6(.15)	0.7(.17)	
36	Baja	CFM(L/S)	1170(525)	1143(539)	1100(524)	1070(505)	1021(428)			
		RPM	694	752	806	859	902			
		Watts	390	376	360	343	326			
		Amps	1.88	1.81	1.73	1.66	1.58			
	Mediana	CFM(L/S)			1251(590)	1206(569)	1148(541)	1080(509)	989(466)	
		RPM			869	910	949	983	1017	
		Watts			436	416	392	368	340	
		Amps			2.11	2.01	1.91	1.8	1.68	
	Alta	CFM(L/S)				1345(634)	1272(600)	1192(562)	1107(522)	980(462)
		RPM				965	995	1022	1045	1070
		Watts				499	470	441	413	377
		Amps				2.43	2.31	2.18	2.07	1.91
48	Baja	CFM(L/S)	1497(706)	1449(683)	1401(661)	1349(636)	1291(609)			
		RPM	676	722	773	816	853			
		Watts	457	448	437	426	413			
		Amps	2.26	2.22	2.18	2.14	2.08			
	Mediana	CFM(L/S)			1571(741)	1511(713)	1445(681)	1370(646)	1249(589)	
		RPM			834	872	905	936	972	
		Watts			527	510	493	473	443	
		Amps			2.65	2.59	2.53	2.46	2.35	
	Alta	CFM(L/S)				1685(795)	1610(759)	1527(720)	1428(673)	1192(562)
		RPM				927	954	980	1003	1041
		Watts				626	604	580	556	510
		Amps				3.22	3.15	3.07	2.98	2.83
60	Baja	CFM(L/S)	1865(879)	1822(859)	1770(835)	1712(808)	1643(775)			
		RPM	851	886	919	948	974			
		Watts	641	620	598	578	555			
		Amps	3.08	2.98	2.88	2.79	2.69			
	Mediana	CFM(L/S)			1875(884)	1808(853)	1729(816)	1642(774)	1542(727)	
		RPM			961	984	1005	1024	1043	
		Watts			664	639	613	587	558	
		Amps			3.21	3.11	3.0	2.89	2.78	
	Alta	CFM(L/S)				1905(898)	1826(861)	1736(819)	1615(762)	1479(698)
		RPM				1017	1034	1049	1063	1079
		Watts				703	677	648	619	585
		Amps				3.44	3.34	3.22	3.1	2.97

Tablas de Características

Tabla 5. Aplicación de Ductería (230V)

No.de Modelo	Velocidad Motor	CFM(L/S) (WATTS)								
		Pulgadas-Presión Estática Externa W.C (kPa)								
			0(0)	0.1(.02)	0.2(.05)	0.3(.07)	0.4(.10)	0.5(.12)	0.6(.15)	0.7(.17)
36	Baja	CFM(L/S)	1312(619)	1280(604)	1243(586)	1197(565)	1143(539)			
		RPM	770	817	863	902	943			
		Watts	455	442	423	402	380			
		Amps	1.98	1.92	1.85	1.76	1.67			
	Mediana	CFM(L/S)			1376(649)	1323(624)	1257(593)	1176(554)	1082(510)	
		RPM			919	951	983	1011	1039	
		Watts			494	470	444	418	388	
		Amps			2.17	2.07	1.97	1.87	1.75	
	Alta	CFM(L/S)				1451(684)	1372(647)	1279(603)	1178(556)	1041(491)
		RPM				1005	1028	1050	1069	1089
		Watts				563	533	502	469	434
		Amps				2.5	2.38	2.26	2.14	2.0
48	Baja	CFM(L/S)	1676(790)	1623(766)	1568(740)	1510(712)	1443(681)			
		RPM	751	793	833	870	903			
		Watts	536	522	508	493	468			
		Amps	2.42	2.37	2.32	2.27	2.21			
	Mediana	CFM(L/S)			1721(812)	1669(787)	1593(751)	1516(715)	1429(674)	
		RPM			891	922	948	973	997	
		Watts			608	591	670	550	529	
		Amps			2.82	2.76	2.69	2.62	2.55	
	Alta	CFM(L/S)				1822(859)	1742(822)	1661(784)	1566(739)	1455(686)
		RPM				966	988	1007	1025	1046
		Watts				725	701	675	650	623
		Amps				3.44	3.36	3.27	3.20	3.12
60	Baja	CFM(L/S)	2037(961)	1984(936)	1936(913)	1859(877)	1780(840)			
		RPM	932	957	980	1001	1020			
		Watts	721	700	676	651	625			
		Amps	3.15	3.06	2.96	2.87	2.77			
	Mediana	CFM(L/S)			1998(943)	1931(911)	1855(875)	1757(829)	1654(780)	
		RPM			1010	1027	1043	1056	1071	
		Watts			729	706	677	651	623	
		Amps			3.24	3.14	3.04	2.94	2.83	
	Alta	CFM(L/S)				2006(946)	1916(904)	1817(857)	1710(807)	1582(746)
		RPM				1053	1065	1076	1086	1097
		Watts				778	753	724	694	661
		Amps				3.5	3.4	3.3	3.19	3.07

- Los datos anteriores son sólo como referencia.
- En cualquier situación el flujo de aire deberá encontrarse en el rango de 80% a 130% de 400CFM/Ton.

- El sistema de distribución del aire tiene el mayor efecto sobre el flujo de aire. El sistema de ductos está controlado totalmente por el contratista, por cuyo motivo éste deberá utilizar sólo procedimientos reconocidos en la industria.
- Los sistemas de bomba de calor requieren un flujo de aire específico. Cada tonelada de enfriamiento requiere entre 350 y 450 pies cúbicos de aire por minuto (CFM) o 400CFM nominales.
- El diseño y construcción de la ductería deberá realizarse con todo cuidado para prevenir un mal desempeño del sistema.
- Los difusores de aire deben seleccionarse e instalarse cuidadosamente. Estos deben dimensionarse debidamente para suministrar aire a lo largo del perímetro del espacio. Si fueran muy pequeños para el manejo del flujo de aire, provocarán ruido. Si se colocan inapropiadamente, provocarán corrientes de aire. Las rejillas de retorno de aire deben dimensionarse correctamente para enviar el aire de regreso al ventilador. Si éstas resultaran muy pequeñas, provocarán ruido.
- Los instaladores deben balancear el sistema de distribución del aire a fin de asegurar el flujo de aire apropiado a todos los espacios a acondicionar y de tal forma proveer el confort deseado.
- El uso de un medidor de velocidad del aire o campana del flujo de aire puede ofrecer una lectura de los CFM.
- Durante la instalación, el contratista deberá seleccionar la velocidad del aire de acuerdo al ajuste real de la presión estática. Refiérase las Tablas 4 y 5.

Tablas de Características

Tabla 6. Carga de Refrigerante para Sistema A/C

MTZH03613 Modo Enfriamiento		Carga Refrigerante Modo Enfriamiento													
		Temperatura Ambiente Exterior (°F)													
		55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	
Válvula Detec. de Baja Presión		Válvula Detectora de Alta Presión (psig)													
		165			289	308	328	347	372	398	423	454	485	516	547
		161			287	306	326	345	370	396	421	452	483	514	545
		157			285	304	324	343	368	394	419	450	481	512	543
		153		264	283	302	322	341	366	392	417	448	479	510	541
		149		262	281	300	320	339	364	390	415	446	477	508	539
		145		260	279	298	318	337	362	388	413	444	475	506	537
		141	238	258	277	296	316	335	360	386	411	442	473	504	535
		137	236	256	275	294	314	333	358	384	409	440	471	502	533
		133	234	254	273	292	312	331	356	382	407	438	469	500	531
		129	232	252	271	290	310	329	354	380	405	436	467	498	529
		125	230	250	269	288	308	327	352	378	403	434	465	496	527
		121	228	248	267	286	306	325	350	376	401	432	463	494	525
		117	226	246	265	284	304	323	348	374	399	430	461	492	523
		113	224	244	263	282	302	321	346	372	397	428	459	490	521
109	222	242	261	280	300	319	344	370	395	426	457	488	519		
105	220	240	259	278	298	317	342	368	393	424	455	486	517		

Tabla 7. Carga de Refrigerante para Sistema A/C

MTZH04813 Modo Enfriamiento		Carga Refrigerante Modo Enfriamiento													
		Temperatura Ambiente Exterior (°F)													
		55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	
Válvula Detec. de Baja Presión		Válvula Detectora de Alta Presión (psig)													
		165			284	307	329	352	372	392	412	439	467	494	521
		161			282	305	327	350	370	390	410	437	464	491	518
		157			280	303	325	348	368	388	408	435	462	489	516
		153		255	278	301	323	346	366	386	406	433	460	487	514
		149		253	276	299	321	344	364	384	404	431	458	485	512
		145		251	274	297	319	342	362	382	402	429	456	483	510
		141	227	249	272	295	317	340	358	376	394	427	451	480	508
		137	225	247	270	293	315	338	358	378	398	425	452	479	506
		133	223	245	268	291	313	336	356	376	396	423	450	477	504
		129	221	243	266	289	311	334	354	374	394	421	448	475	502
		125	219	241	264	287	309	332	352	372	392	419	446	473	500
		121	217	239	262	285	307	330	350	370	390	417	444	471	498
		117	215	237	260	283	305	328	348	368	388	415	442	469	496
		113	211	234	257	280	303	326	346	366	386	413	440	467	494
109	209	232	255	278	301	324	344	364	384	411	438	465	492		
105	207	230	253	276	299	322	342	362	382	409	436	463	490		

Tabla 8. Carga de Refrigerante para Sistema A/C

MTZH06013 Modo Enfriamiento		Carga Refrigerante Modo Enfriamiento												
		Temperatura Ambiente Exterior (°F)												
		55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115
		Válvula Detectora de Alta Presión (psig)												
Válvula Detec. de Baja Presión	165			290	311	333	354	375	396	417	450	482	515	547
	161			288	309	331	352	373	394	415	448	480	513	545
	157			286	307	329	350	371	392	413	446	478	511	543
	153		263	284	305	327	348	369	390	411	444	476	509	541
	149		261	282	303	325	346	367	388	409	442	474	507	539
	145		259	290	301	323	344	365	386	407	440	472	505	537
	141	235	257	278	299	321	342	363	384	405	438	470	503	535
	137	233	254	276	298	319	341	360	379	398	432	466	499	533
	133	231	252	274	296	317	339	358	377	396	430	464	497	531
	129	229	251	272	294	315	337	356	375	394	428	462	495	529
	125	227	249	270	292	313	335	354	373	392	426	460	493	527
	121	225	247	268	290	311	333	352	371	390	424	458	491	525
	117	223	245	266	288	309	331	350	369	388	422	456	489	523
	113	221	243	264	286	307	329	348	367	386	420	454	487	521
	109	219	241	262	284	305	327	346	365	384	418	452	485	519
105	217	239	260	282	303	325	344	363	382	416	450	483	517	

Operación

Calentador del cárter del compresor (opcional)

La migración de refrigerante durante el ciclo de apagado podría provocar un arranque ruidoso. Agregue un calentador del cárter para minimizar la migración de refrigerante y ayudar a eliminar cualquier ruido durante el arranque de la unidad.

Todos los calentadores se ubican en la parte inferior de la carcasa del compresor. Su objetivo es el de alejar el refrigerante de la carcasa del compresor durante los ciclos largos de apagado y de tal forma prevenir el ruido durante el arranque.

Durante el arranque inicial o después de períodos extendidos de apagado, asegure que el calentador se energice durante un mínimo de 12 horas antes de arrancar el compresor. (Interruptor de desconexión encendido y termostato de pared apagado).

Condiciones de arranque del calentador del cárter:

Si la temperatura ambiente exterior es inferior a 37.4°F y el compresor estuvo apagado durante más de tres horas o bien la unidad fue energizada una vez más, el calentador del cárter se encontrará encendido.

Condiciones de paro del calentador del cárter:

Si la temperatura ambiente exterior es superior a 44.6°F o el compresor comenzó a trabajar, el calentador del cárter se encontrará apagado.

Protección

Protección del sistema AC

Protección de la temperatura de descarga:

Cuando la temperatura de descarga es superior a 275°F, el compresor se encontrará apagado.

Cuando la temperatura de descarga es inferior a 194°F, el compresor arrancará.

Protección del sistema HP (bomba de calor)

Cuando el sensor (T3 y T4) fue observado en circuito abierto o en corto circuito, el compresor, el motor del ventilador exterior y la válvula de 4 vías se encontrarán en estado apagado. Ver Diagrama de Cableado página 23.

Protección de la temperatura de descarga:

Cuando la temperatura de descarga es superior a 275°F, el compresor se encontrará apagado.

Cuando la temperatura de descarga es inferior a 194°F, el compresor arrancará.

Protección durante baja presión

Cuando la presión baja es inferior a 21PSIG, el compresor y el motor del ventilador exterior dejarán de operar.

Cuando la presión baja es superior a 44PSIG, el compresor y el motor del ventilador exterior arrancarán (el retraso de 3 minutos será necesario).

En el estado de espera, si la protección contra presión no fué verificada, el compresor no podría arrancar.

Si los ciclos de protección ocurren cuatro veces dentro del lapso de 30 minutos, el sistema deberá energizarse nuevamente.

Función del T4:

Cuando T4 es inferior a 5°F, el compresor entrará en paro. Si el juego de calefactor eléctrico se encuentra instalado en la unidad interior, la unidad exterior enviará una señal de operación a la unidad interior.

Cuando T4 es superior a 10.4°F, el compresor volverá a arrancar.

Modo de descongelamiento (sólo sistema HP)

Condición de descongelamiento

Cuando el interruptor de cambio se ajusta a "1", el modo de descongelamiento se iniciará siempre que una de las siguientes condiciones se haya satisfecho:

- 1) El compresor sigue trabajando cuando T4 es superior a 28.4°F y T3 es inferior a 32°F y esta condición haya perdurado 40 minutos.
- 2) El compresor sigue trabajando cuando T4 es inferior a 28.4°F y T3 es superior a 32°F y esta condición haya perdurado 50 minutos.

Nota: Durante la acción de descongelamiento, si está instalado un calefactor eléctrico, la unidad enviará la señal de operación del calefactor auxiliar al kit de calefacción eléctrica.

Cuando el interruptor de cambio se ajusta a "0", el compresor seguirá operando siempre que T3 sea inferior a 32°F y esta condición perdure 30 minutos.

Condición de terminación del modo de descongelamiento

El modo se dará por terminado cuando una de las siguientes condiciones se haya satisfecho:

- 1) El tiempo de descongelamiento tenga duración de 10 minutos.
- 2) Cuando el interruptor de cambio se ajusta a "1", T3 sea más o menos 64.4°F
- 3) Cuando el interruptor de cambio se ajusta a "0", T3 sea más o menos 77°F.

Modo de descongelamiento manual (sólo sistema HP)

Cuando el interruptor de Descongelamiento Manual en la tarjeta PCB se ajusta a "1", el sistema se desempeñará como indicado anteriormente.

Cuando el interruptor se ajusta a "0", T3 inferior a 32°F, el compresor seguirá trabajando durante 40 segundos, y el

sistema iniciará el modo de descongelamiento. La lógica de 8.3 lo dirigirá a salir del modo de descongelamiento.

PRECAUCION: Una vez terminado el descongelamiento manual, favor de colocar el interruptor de Descongelamiento Manual en la posición "1" de la tarjeta PCB.

Tabla 9. Señales del termostato

Señal	Estado	Función
G	ON	Ventilador ON
	OFF	Ventilador OFF (retardo 90 seg)
G y W1	ON	Ventilador ON Banco calefactores eléctricos 1 ON
	OFF	Banco calefactores eléctricos 1 OFF Ventilador OFF (retardo 90 seg)
G y W y W2	ON	Ventilador ON Calefactor eléctrico 1 ON Calefactor eléctrico 2 ON
	OFF	Ventilador OFF (retardo 90 seg) Calefactor eléctrico 1 OFF Calefactor eléctrico 2 OFF
G y Y	ON	Ventilador ON Compresor y ventilador exterior ON
	OFF	Compresor y ventilador exterior OFF Ventilador OFF (retardo 90 seg)
G y B y Y	ON	Ventilador ON Compresor y ventilador exterior ON Válvula 4 vías ON
	OFF	Compresor y ventilador exterior OFF Ventilador OFF (retardo 90 seg) Válvula 4 vías OFF
G y B y Y y W1	ON	Ventilador ON Compresor y ventilador exterior ON Válvula 4 vías ON Calefactor eléctrico 1 ON
	OFF	Ventilador OFF (retardo 90 seg) Compresor y ventilador exterior OFF Válvula 4 vías OFF Calefactor eléctrico 1 OFF
G y B y Y y W1 y W2	ON	Ventilador ON Compresor y ventilador exterior ON Válvula 4 vías ON Calefactor eléctrico 1 ON Calefactor eléctrico 2 ON
	OFF	Ventilador OFF (retardo 90 seg) Compresor y ventilador exterior OFF Válvula 4 vías OFF Calefactor eléctrico 1 OFF Calefactor eléctrico 2 OFF

Verificación de Operación

Arranque enfriamiento

1. Colocar el termostato en OFF y colocar la energización a ON.
2. Colocar el termostato en ON y girarlo al valor más alto posible.
3. Colocar el interruptor del ventilador en ON para activar el ventilador interior.
4. Colocar el interruptor del ventilador en AUTO, el interruptor del sistema en COOL (Enfriamiento), y el ajuste de temperatura en el termostato a un valor por debajo de la temperatura del cuarto.

La unidad operará en el modo ENFRIAMIENTO.

Arranque calefacción

Al encontrarse activa la operación de enfriamiento:

1. Colocar el termostato en HEAT (Calefacción). Al detenerse la unidad, aguardar aproximadamente 5 minutos.
2. Girar el termostato a un valor por arriba de la temperatura del cuarto.

La unidad operará en el modo CALEFACCION.

Una vez que la unidad se encuentre trabajando normalmente, verificar lo siguiente:

1. ¿Se encuentran los ventiladores operando normalmente?
2. ¿Trabaja el compresor correctamente?
3. Verificar la carga de refrigerante.
4. Verificar la conexión de ductos y la ausencia de fugas.
5. Verificar la ausencia de ruidos en la tubería y en la lámina de acero.

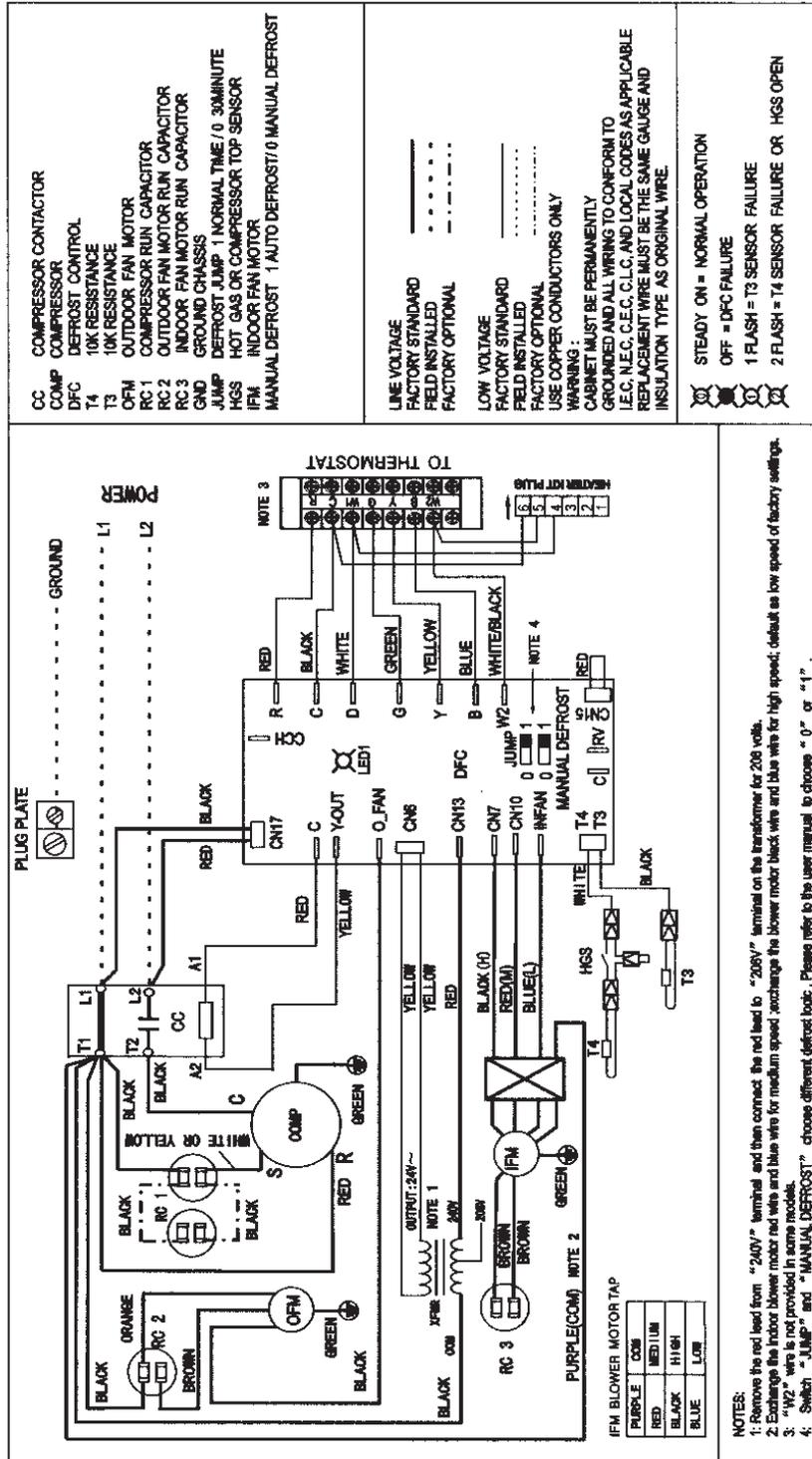
DetECCIÓN DE FALLAS

¡ADVERTENCIA!

La detección de fallas en los componentes requiere el abrir la caja de control con la unidad energizada. Aplique extremo cuidado al realizar esta tarea. Verificar la placa de identificación al realizar conexiones eléctricas.

Diagrama de cableado

Sistema Enfriamiento Sólo





El fabricante optimiza el rendimiento de hogares y edificios alrededor del mundo. El fabricante, una empresa de Ingersoll Rand, líder en la creación y el mantenimiento de entornos seguros, confortables y energo-eficientes, ofrece una amplia cartera de controles avanzados y sistemas HVAC, servicios integrales a edificios y partes de reemplazo. Para obtener más información, visite www.IRCO.com.

Debido a la política de mejora continua de sus productos y de sus datos correspondientes, el fabricante se reserva el derecho de modificar las especificaciones y el diseño sin previo aviso.

© 2017 Trane Todos los derechos reservados
RT-SVN027A-EM Abril 12, 2017
Nuevo

Estamos comprometidos con el ejercicio de nuestras prácticas de
impresión en un esfuerzo por reducir el desperdicio.

