

Instalación, Operación y Mantenimiento

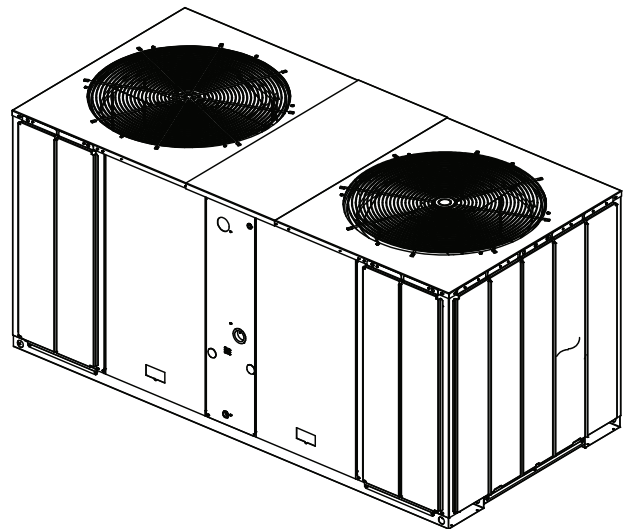
Acondicionadores de Aire de Sistema Dividido Odyssey™ Unidad Condensadora - 6 a 25 T.

(60 Hz)

TTA073G/H***A
TTA090G/H***A
TTA120G/H/J***A
TTA150H***A
TTA180H/J***A
TTA240H/J***A
TTA300J***A

(50 Hz)

TTA061G/H***A
TTA076G/H***A
TTA101G/H/J***A
TTA126H***A
TTA156H/J***A
TTA201H/J***A
TTA251J***A



⚠ ADVERTENCIA DE SEGURIDAD

Solo el personal calificado debe instalar y dar servicio a los equipos. Las tareas de instalación, arranque y servicio de los equipos de calefacción, ventilación y aire acondicionado pueden ser peligrosas y, para realizarlas, se requieren conocimientos y capacitación específicos. Los equipos instalados, ajustados o alterados de manera incorrecta por personal no calificado podrían ocasionar la muerte o lesiones graves. Cuando trabaje con los equipos, respete todas las precauciones que figuran en la documentación y en los rótulos, los adhesivos y las etiquetas adjuntos a los equipos.

Advertencias, precauciones y avisos

Advertencias, precauciones y avisos. Tenga en cuenta que las advertencias, las precauciones y los avisos aparecen a intervalos apropiados a lo largo del manual. Las advertencias alertan a los contratistas encargados de la instalación de peligros que podrían ocasionar la muerte o lesiones personales. Las precauciones tienen como finalidad alertar al personal de situaciones peligrosas que podrían provocar lesiones personales, y los avisos indican una situación que podría producir accidentes que afecten solo al equipo o daños en la propiedad.

Su seguridad personal y la operación adecuada de esta máquina dependen de la estricta observancia de estas precauciones.

Lea este manual detenidamente antes de operar o dar servicio a la unidad.

ATENCIÓN: Las advertencias, las precauciones y los avisos aparecen en las secciones correspondientes a lo largo de esta documentación. Léalas detenidamente:



ADVERTENCIA

Indica una situación de peligro potencial que, de no evitarse, podría dar lugar a lesiones graves e incluso mortales.



PRECAUCIÓN

Indica una situación de peligro potencial que, de no evitarse, podría dar lugar a lesiones leves o moderadas. También se puede utilizar para alertar sobre prácticas inseguras.

AVISO:

Indica una situación en la que el equipo o la propiedad podrían resultar dañados.

Importante

Preocupaciones ambientales

Investigaciones científicas han demostrado que la liberación a la atmósfera de determinados productos químicos fabricados por el hombre puede afectar la capa de ozono estratosférico natural de la Tierra. En particular, algunos de los productos químicos identificados que pueden afectar la capa de ozono son los refrigerantes que contienen cloro, flúor y carbono (CFC) y también los 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 la manipulación responsable de todos los refrigerantes, incluidos los sustitutos industriales de los CFC, como los HCFC y los HFC.

Prácticas responsables en la manipulación de refrigerantes

Trane considera que las prácticas responsables en la manipulación de refrigerantes son importantes para el medio ambiente, para nuestros clientes y para la industria de aire acondicionado. Todos los técnicos que manipulan refrigerantes deben disponer de la certificación correspondiente. La sección 608 de la Ley federal de limpieza del aire (Federal Clean Air Act) define los requisitos para la manipulación, la recuperación y el reciclado de determinados refrigerantes y los equipos que se deben utilizar en estos procedimientos de servicio. Además, algunos estados o municipalidades pueden exigir requisitos adicionales que también se deberán cumplir para la manipulación responsable de los refrigerantes. Es necesario conocer y respetar la normativa vigente.

ADVERTENCIA

Se requiere cableado de campo y conexión a tierra apropiados.

Todo el cableado de campo **DEBE** ser realizado por personal calificado. El cableado de campo instalado y conectado a tierra incorrectamente representa peligros de **INCENDIO** y **ELECTROCUCIÓN**. Para evitar estos peligros, **DEBE** cumplir con los requisitos de instalación y conexión a tierra del cableado de campo establecidos en el NEC de los Estados Unidos y los códigos eléctricos locales y estatales. El incumplimiento de estos códigos podría producir la muerte o lesiones graves.

ADVERTENCIA

Se requiere equipo de protección personal (EPP).

La instalación y el servicio de esta unidad pueden tener como consecuencia la exposición a peligros eléctricos, mecánicos y químicos.

- Antes de realizar la instalación o el servicio de la unidad, los técnicos DEBEN ponerse el equipo de protección personal (EPP) recomendado para la tarea que llevarán a cabo. Consulte SIEMPRE las hojas de datos de seguridad del material (MSDS) y las normas OSHA correspondientes respecto del uso correcto del EPP.
- Cuando trabaje con productos químicos peligrosos o cerca de ellos, consulte SIEMPRE las MSDS y las normas OSHA correspondientes para obtener información acerca de los niveles de exposición personal permitidos, la protección respiratoria adecuada y las recomendaciones de manipulación.
- Si existe el riesgo de que se produzca un arco eléctrico o una descarga eléctrica, ANTES de realizar el servicio de la unidad, los técnicos DEBEN ponerse el equipo de protección personal (EPP) completo conforme a la norma NFPA70E o a otros requisitos específicos del país sobre protección contra arcos eléctricos o descargas eléctricas.

El incumplimiento de las recomendaciones podría ocasionar la muerte o lesiones graves.

ADVERTENCIA

Refrigerante a alta presión

El sistema contiene aceite y refrigerante sometidos a alta presión. Recupere refrigerante para aliviar la presión antes de abrir el sistema. El tipo de refrigerante figura en la placa de identificación de la unidad. No utilice refrigerantes no autorizados, sustitutos de refrigerantes o aditivos para refrigerantes. La no recuperación de refrigerante para aliviar la presión o el uso de refrigerantes no autorizados, sustitutos de refrigerantes o aditivos para refrigerantes podrían producir una explosión, la que podría ocasionar la muerte o lesiones graves personales, o daños en el equipo.

ADVERTENCIA

El refrigerante R-410A está sometido a una presión superior a la del refrigerante R-22

Las unidades descritas en este manual utilizan refrigerante R-410A, que opera a presiones superiores a las del refrigerante R-22. Con estas unidades, utilice ÚNICAMENTE equipos y componentes de servicio clasificados para uso con el refrigerante R-410A. Si desea realizar una consulta específica sobre la manipulación del refrigerante R-410A, póngase en contacto con su representante local de Trane.

El uso de equipos o componentes que no estén homologados para R-410A podría provocar la explosión de los equipos en los que se utiliza el refrigerante R-410A a alta presión, lo que podría causar la muerte, lesiones graves personales, o daños en el equipo.

Derechos de Autor

Este documento y la información en ella contenida es 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 efectuar cambios a su contenido sin verse obligado a notificar a persona alguna de tal revisión o cambio.

Marcas registradas

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

Historial

- Los sistemas divididos Odyssey ahora ofrecen una nueva línea de bombas de calor dobles (5-10 toneladas). Todos los datos e información ha sido actualizada para reflejar estos nuevos modelos.
- Se incluyen ediciones menores.

Índice

Descripción del número de modelo	6
Información general	7
Lista de verificación de la instalación	7
Inspección de la unidad	7
Lista de verificación para la inspección	7
Prueba inicial de fugas	7
Recomendaciones para el izado	8
Preinstalación	9
Requisitos de espacio libre	9
Montaje de la unidad	9
Tubería de refrigerante	10
Dimensiones	11
Datos eléctricos	15
Instalación	17
Directrices para la tubería de refrigerante	17
Procedimiento para instalar la tubería de refrigerante (unidades exteriores)	17
Procedimiento para instalar la tubería de refrigerante (unidad interior)	19
Verificación de fugas	20
Aislamiento y separación de las líneas de refrigerante	21
Procedimiento de carga del refrigerante	21
Carga del líquido	23
Cableado eléctrico	23
Suministro de energía de la unidad	24
Cableado en campo para el módulo de control ReliaTel™	24
Circuito de refrigerante	27
Diagramas de carga	28
Prearranque	32
Características del circuito de control	32
Lista de verificación de la instalación	32
Arranque	34
Modos de prueba de servicio de los Controles ReliaTel™	39
Modos de prueba	39
Detección de fallas	41
Detección de fallas de los Controles ReliaTel™	41
Falla simultánea de calefacción y enfriamiento	43
Restablecimiento de bloqueos de calefacción y enfriamiento	43
Indicador de servicio del sensor de temperatura de zona (ZTS)	44
Prueba del sensor de zona programable y digital	46

Mantenimiento	47
Mensual	47
Anual (temporada de enfriamiento)	47
Garantía	50
Para equipos unitarios de aplicación comercial de menos de 20 toneladas y accesorios relacionados	50
Para equipos de aplicación comercial de 20 toneladas o más y accesorios relacionados (solo piezas)	51
Matriz del diagrama de cableado	52

Descripción del número de modelo

Unidad condensadora enfriamiento

TTA	240	J	3	00	*	*
123	456	7	8	910	11	12

Nota: Al solicitar piezas de repuesto o asistencia técnica, asegúrese de consultar el número de modelo, el número de serie y el número de DL (si procede) específicos que están estampados en la placa de identificación de la unidad.

Dígitos 1 a 3: Tipo de producto

TTA = Sistema dividido enfriamiento

Dígitos 4 a 6: Capacidad nominal bruta de enfriamiento (MBh)

061 = 5 toneladas (50 Hz)
073 = 6 toneladas (60 Hz)
076 = 6.25 toneladas (50 Hz)
090 = 7.5 toneladas (60 Hz)
101 = 8.3 toneladas (50 Hz)
120 = 10 toneladas (60 Hz)
126 = 10.4 toneladas (50 Hz)
150 = 12.5 toneladas (60 Hz)
156 = 13.0 toneladas (50 Hz)
180 = 15 toneladas (60 Hz)
201 = 16.7 toneladas (50 Hz)
240 = 20 toneladas (60 Hz)
251 = 20.9 toneladas (50 Hz)
300 = 25 toneladas (60 Hz)

Dígito 7: Secuencia de desarrollo mayor

G = Un sólo compresor, un sólo circuito, microcanal

H = Compresor doble, doble circuito, microcanal

J = Compresor doble, un sólo circuito (compresores scroll interconectados), microcanal

Dígito 8: Características eléctricas

3 = 208-230/60/3

D = 380-415/50/3

4 = 460/60/3

K = 380/60/3

W = 575/60/3

Dígitos 9 a 10: Opciones instaladas de fábrica

00 = Unidad inventariada

0S = Serpentin recubierto

0R = ReliaTel, sin tarjeta LCI

0T = ReliaTel, sin tarjeta LCI con serpentín recubierto

0U = ReliaTel, con tarjeta LCI

0W = ReliaTel, con tarjeta LCI y serpentín recubierto

H0 = Protección antigranizo con unidad inventariada

HS = Protección antigranizo con serpentín recubierto

HR = Protección antigranizo con ReliaTel, sin tarjeta LCI

HT = Protección antigranizo con ReliaTel, sin tarjeta LCI con serpentín recubierto

HU = Protección antigranizo con ReliaTel, con tarjeta LCI

HW = Protección antigranizo con ReliaTel, con tarjeta LCI y serpentín recubierto

DÍGITO 11: Secuencia de diseño menor

* = Secuencia de diseño actual¹

DÍGITO 12: Dígito de servicio

* = Secuencia de diseño actual¹

¹ * = carácter alfanumérico secuencial

Información general

Este manual describe los procedimientos de instalación, operación y mantenimiento apropiados para sistemas enfriados por aire. Al revisar cuidadosamente la información dentro de este manual y con el seguimiento de estas instrucciones, se minimizará el riesgo de una operación inapropiada y/o daño a componentes. Es importante el mantenimiento periódico de esta unidad para asegurar una operación libre de problemas. Si ocurriera una falla en el equipo, contacte a un servicio calificado con técnicos experimentados en equipo HVAC para obtener un diagnóstico y reparación apropiados de este equipo.

Nota: *Todas las fases de esta instalación deben cumplir con los CODIGOS NACIONALES, ESTATALES Y LOCALES. Además de los códigos locales, esta instalación deberá conformarse con el código eléctrico nacional - ANSI/NFPA NO. 70 ULTIMA REVISIÓN.*

El individuo(s) que instale, mantenga o de servicio a este equipo deberá contar con la debida capacitación, licencia y calificación.

Nota: *No remueva el VFD sin antes contactar a soporte técnico! Para asuntos relacionados con el desempeño y el soporte de la unidad, acuda a su representante Trane. La remoción del VFD antes de llamar a su representante Trane anulará la garantía relacionada con este equipo.*

Los procedimientos de instalación deberán realizarse en la secuencia en que se presentan en este manual. No destruya o remueva el manual de esta unidad. Este manual deberá protegerse contra la intemperie y guardarse cerca de la unidad hasta haber completados los procedimientos de instalación.

Nota: *El manual no tiene por objeto abarcar todas las variaciones posibles que pudieran ocurrir en los sistemas ni proporcionar información exhaustiva sobre todas las contingencias posibles que podrían presentarse durante la instalación. Si necesita información adicional o si se producen problemas específicos que no están tratados con profundidad en este manual, contacte a su oficina de ventas local.*

Utilice la lista verificadora de instalación provista en el manual para verificar que todos los procedimientos necesarios de instalación han sido completados. No utilice la lista verificadora como sustituto de la lectura de la información contenida en este manual. Lea el manual en su totalidad antes de comenzar las labores de instalación.

Descripción de la unidad

Estos condensadores se embarcan con opciones de compresor sencillo o compresor doble. Las unidades exteriores con un sólo compresor cuentan con un sólo circuito de refrigeración, lo que indica que se requiere de sólo un juego de líneas de refrigerante. Los modelos de compresor doble/doble circuito ofrecen protección de reserva; si fallara un compresor, el segundo arrancará automáticamente. Asimismo, el primer compresor puede ser atendido por servicio sin necesidad de apagar la unidad, dado que los circuitos de refrigerante son independientes. Durante la condiciones de carga ligera, sólo un compresor operará para ahorrar energía. Los compresores scroll interconectados cuentan con dos etapas de modulación de capacidad y un sólo circuito de refrigeración.

Preinstalación

Inspección de la unidad

Inspeccione cuidadosamente el material para ver si ha sufrido daños durante el transporte. Si se han producido daños, éstos deben reportarse así como presentar los reclamos correspondientes a la empresa de transportes. Compare la información que aparece en la placa de identificación de la unidad con la información del pedido y los planos para asegurarse de que la unidad enviada sea la correcta. El suministro eléctrico disponible debe ser compatible con las características eléctricas especificadas en las placas de identificación de los componentes. Reemplace las piezas dañadas con piezas de repuesto autorizadas únicamente.

Lista de verificación para la inspección

Llene la siguiente lista de verificación cuando reciba la unidad para evitar que se produzcan pérdidas como resultado de daños en el transporte.

- Inspeccione cada una de las piezas enviadas antes de aceptar la unidad. Verifique si hay señales claras de daños en la unidad o en el embalaje.
- Inspeccione la unidad para comprobar si hay daños ocultos tan pronto como sea posible después de recibir la unidad y antes de almacenarla. Los daños ocultos deben comunicarse en un plazo de 15 días. Si se detectan daños ocultos, no continúe con el desembalaje del envío. No retire el material dañado del lugar de recepción. Si es posible, tome fotografías de los daños. El propietario debe poder probar que los daños no ocurrieron después de la entrega.
- Notifique inmediatamente los daños a la terminal de la empresa de transporte por teléfono y correo postal. Solicite al consignatario y a la empresa de transporte que realicen una inspección conjunta inmediata de los daños.
- Informe al representante de ventas y acuerde la forma de reparación. No repare la unidad hasta que el representante de la empresa de transporte haya inspeccionado los daños.

Prueba de fugas

Todas las unidades se embarcan con una carga de manutención de nitrógeno en cada circuito y éstas deben pasar por prueba de fugas antes de su instalación.

1. Remueva el panel de acceso.
2. Ubique la válvula de acceso de la línea de líquido o de succión para cada circuito.
3. Instale manómetros para determinar si los circuitos siguen presurizados. De no ser así, la carga se habrá escapado, misma que deberá repararse según requerido para obtener un circuito libre de fugas.

Recomendaciones para el izado

ADVERTENCIA

Izado incorrecto de la unidad

Haga la prueba de elevar la unidad unas 24 pulgadas para verificar que el centro de gravedad en el punto de izado sea correcto. Si la unidad no se encuentra nivelada, reposicione el punto de izado para evitar que se caiga la unidad. Si la unidad no se eleva de manera adecuada, podría caerse y aplastar al operador o técnico causándole lesiones graves o la muerte. El equipo o la propiedad también podrían resultar dañados.

AVISO:**Daños en el equipo**

Utilice barras espaciadoras para evitar que las correas de izado dañen la unidad. Instale barras entre las correas de izado, tanto debajo de la unidad como arriba de la unidad. Así evitará que las correas aplasten el gabinete de la unidad o dañen su acabado.

Antes de preparar la unidad para elevarla, calcule la ubicación aproximada del centro de gravedad a fin de minimizar los riesgos. Debido a la colocación de los componentes internos, el peso de la unidad podría estar distribuido de forma desigual. Véase la sección **"Pesos"** en este manual.

La unidad con embalaje puede desplazarse con un montacargas que tenga la capacidad adecuada. Para el izado de la unidad, enganche firmemente correas o eslingas de izado a los orificios de izado de cada esquina. Utilice barras espaciadoras para evitar daños en la carcasa de la unidad. Realice una prueba de izado de la unidad para determinar la estabilidad y el equilibrio correctos.

Libramientos

Provea suficiente espacio alrededor de la unidad que permita el acceso irrestricto a todos los puntos de servicio. Refiérase a la sección **"Datos Dimensionales"** de este manual para conocer las dimensiones de la unidad y los libramientos mínimos requeridos. Observe los siguientes puntos para asegurar la operación apropiada de la unidad.

1. No instale la unidad debajo de un voladizo bajo. La descarga del condensador no deberá estar restringido. Ver notas en los dibujos de los datos dimensionales.

Note: No obstruya la descarga de aire del condensador ya que podría provocar la recirculación de aire caliente a través del serpentín.

2. No ubique la unidad en una posición en donde el escurrimiento de agua pueda caer dentro de las aberturas de la descarga del ventilador.
3. La toma de aire del condensador se suministra desde tres o cuatro costados de la unidad. Cumpla con los libramientos mínimos requeridos ofrecidos en los dibujos de datos dimensionales de la unidad.

⚠ ADVERTENCIA**¡Integridad de montaje!**

Asegure que la estructura del techo tenga la capacidad de soportar el peso de la unidad y cualesquiera accesorios. El hacer caso omiso a las instrucciones a continuación podría provocar la muerte o lesiones graves y posibles daños al equipo o solamente en la propiedad.

Preparación estructural**AVISO:****¡Daños a la azotea!**

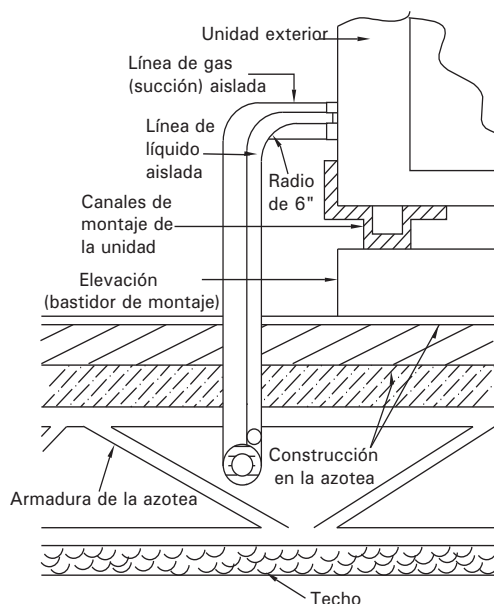
El sistema contiene aceite y refrigerante bajo alta presión. Las azoteas deben protegerse contra la exposición a aceites y refrigerante del sistema. De lo contrario, podrían provocarse daños a la superficie de la azotea.

Note: Refiérase a los códigos locales de edificios para la instalación apropiada. Toda la instalación deberá cumplir con los códigos locales para edificios.

Montaje en la azotea

Si la unidad se monta en la azotea, asegúrese de que la estructura sea lo suficientemente resistente como para soportar la unidad y los accesorios requeridos. Consulte la [Tabla 1](#) y la [Tabla 2, pág. 9](#) para obtener los pesos de las unidades. Para el izado, la unidad debe colocarse sobre un bastidor de montaje nivelado de 4" x 4", de acero o de madera de cuatro pulgadas de espesor, construido en campo. Cuando el bastidor esté terminado, asegúrelo en su posición antes de elevar la unidad hasta la azotea. El bastidor de montaje debe soportar como mínimo tres de los cuatro lados de la unidad y debe abarcar los soportes de la azotea para que la carga se distribuya en toda la superficie de la azotea.

Figura 1. Montaje en la azotea

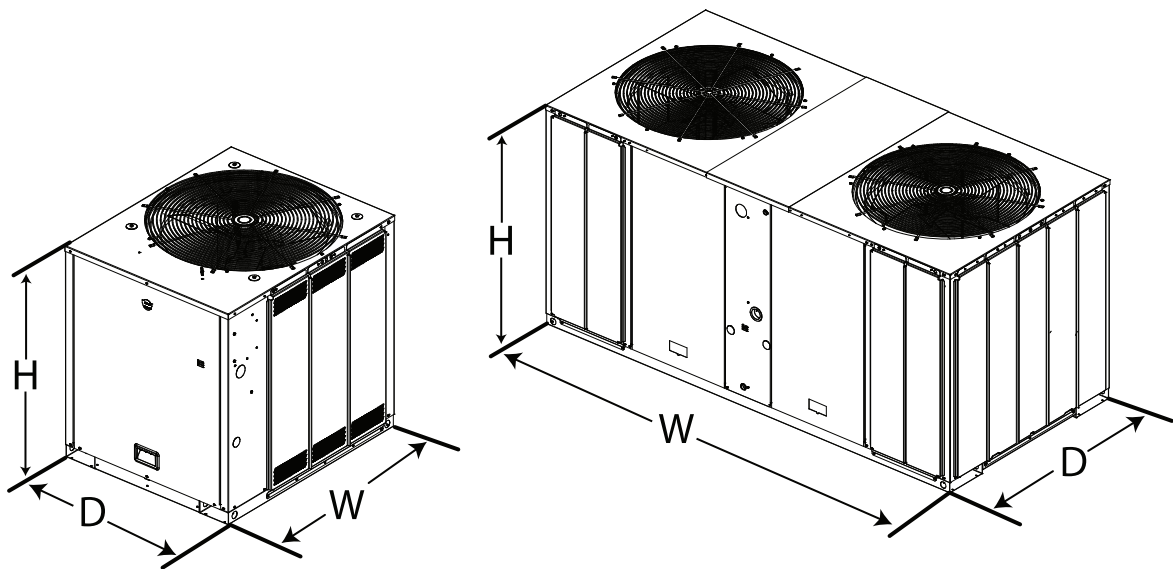


Instalación a nivel del suelo

Para la instalación a nivel del suelo, la base de la unidad debe tener los soportes adecuados y sostener la unidad cerca del nivel. La instalación debe cumplir con las directrices establecidas en los códigos locales. El soporte debe extenderse dos pulgadas más allá de los canales de la base de la unidad en todos los puntos. La unidad y el soporte deben estar aislados de cualquier estructura adyacente para evitar posibles problemas de ruido o vibraciones. Todas las instalaciones a nivel del suelo deben cumplir con los requisitos de espacio libre que se muestran en la sección de Datos Dimensionales.

Datos dimensionales

Figura 2. Medidas de altura, de ancho y profundidad



	H - in. (mm)	W - in. (mm)	D - in. (mm)
TTA061, 073, 076, 090	46.1 (1171)	45 (1143)	38 (965.2)
TTA101, 120	46.1 (1171)	55 (1397)	42 (1067)
TTA126, 150	52.1 (1323)	55 (1397)	42 (1067)
TTA156, 180, 201, 240	52.1 (1323)	96 (2438)	48 (1219)
TTA251, 300	58.1 (1476)	96 (2438)	48 (1219)

Nota: datos dimensionales completos disponibles en las siguientes páginas.

Datos dimensionales

Figura 3. Unidad condensadora 5, 6, 6.25, 7.5 toneladas de compresor único, microcanal

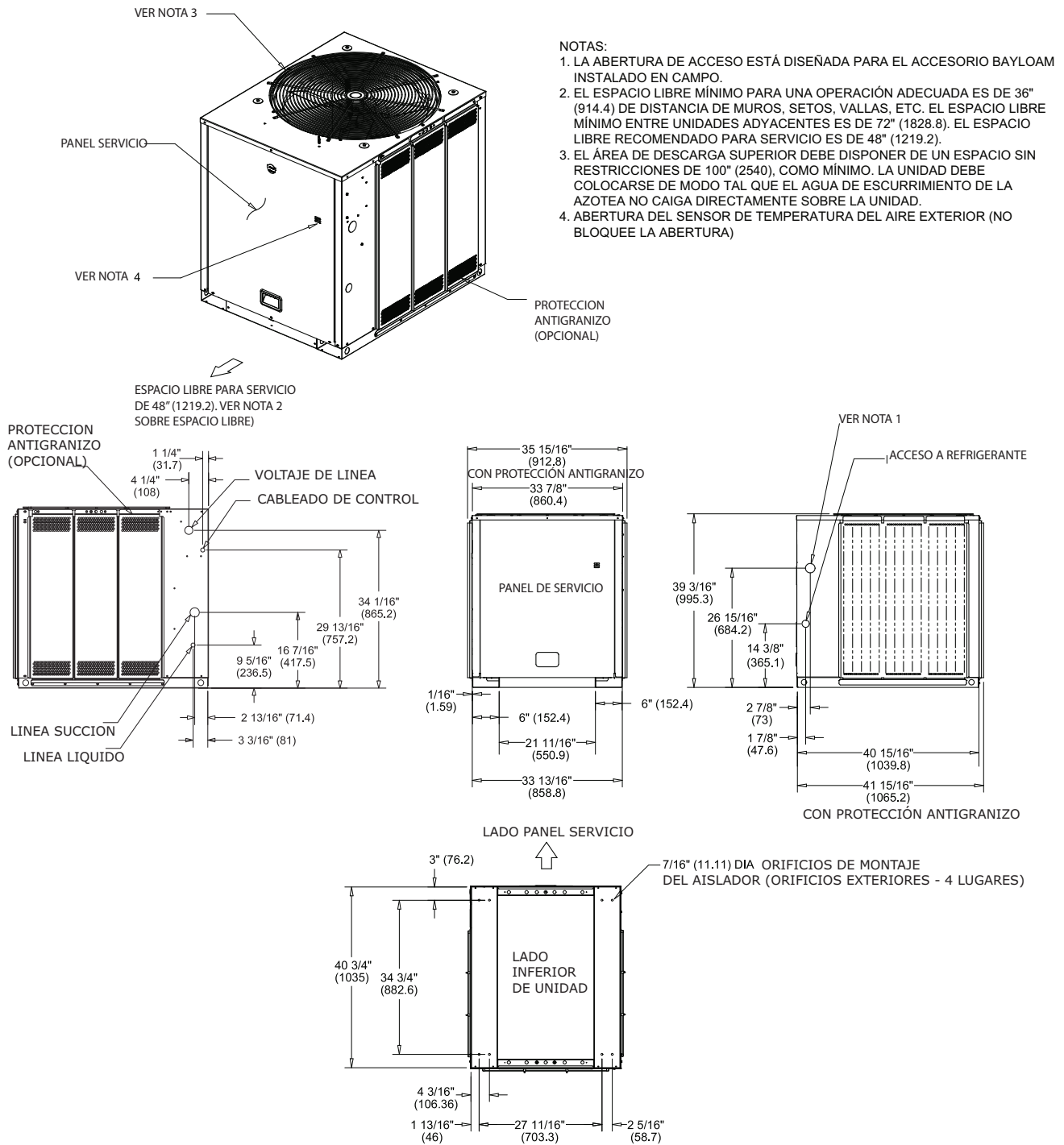
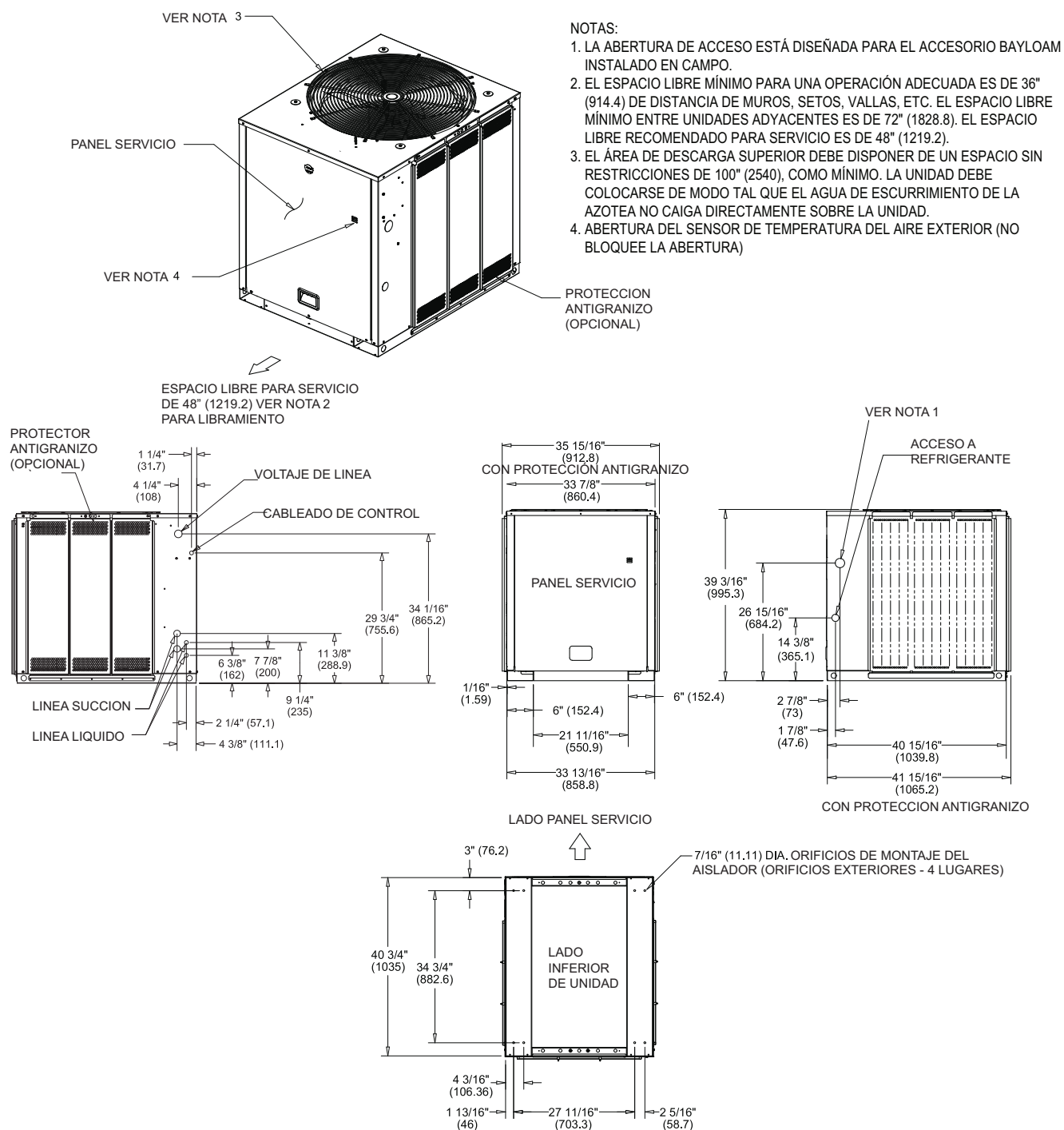


Figura 4. Unidad condensadora 5, 6, 6.25, 7.5 toneladas de compresor doble, microcanal



Datos dimensionales

Figura 5. Unidad condensadora 10 toneladas, compresor único e interconectado, microcanal

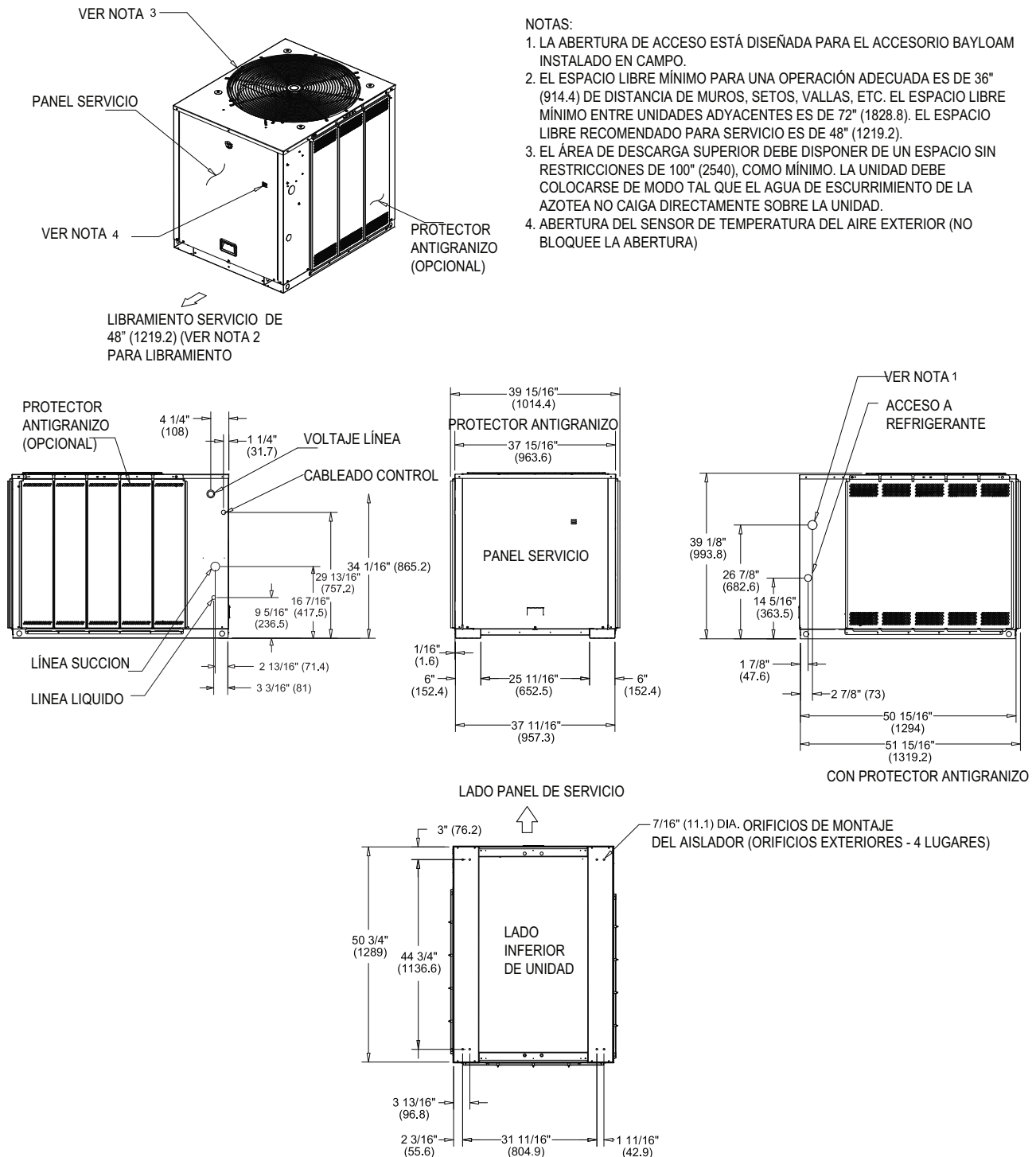
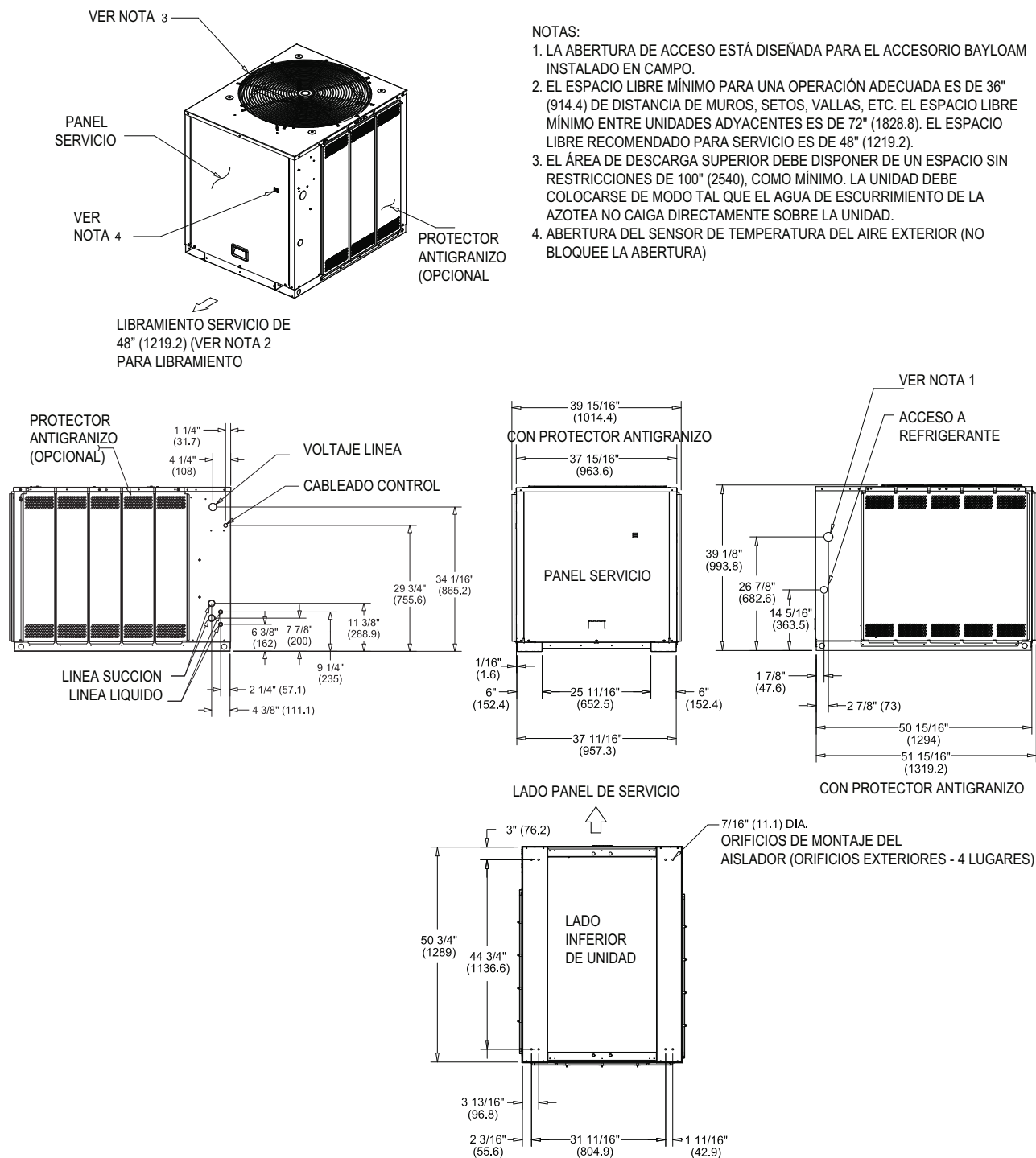


Figura 6. Unidad condensadora 8.33 y10 toneladas, compresor doble, microcanal



Datos dimensionales

Figura 7. Unidad condensadora 10.4 y 12.5 toneladas, compresor doble, microcanal

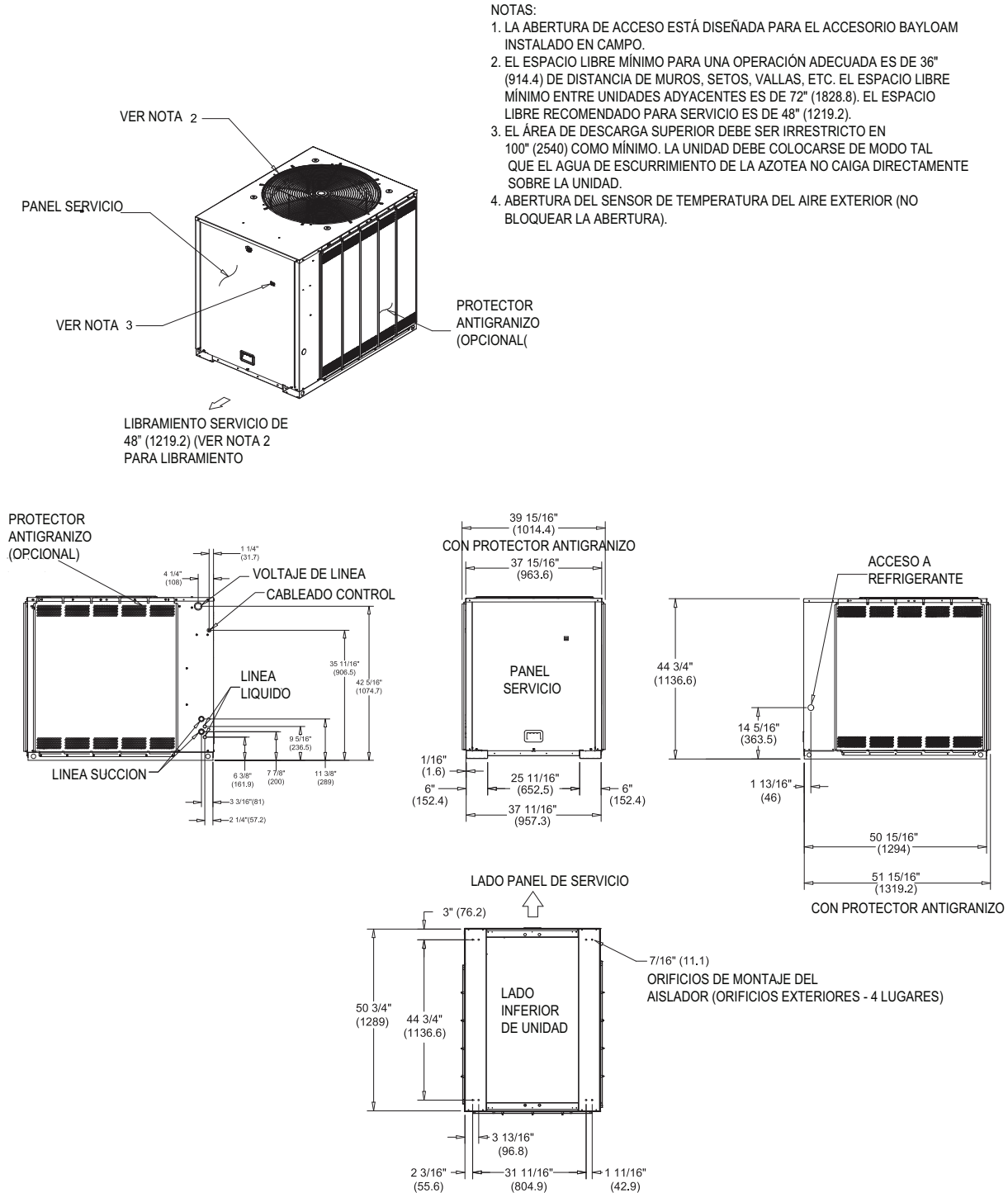
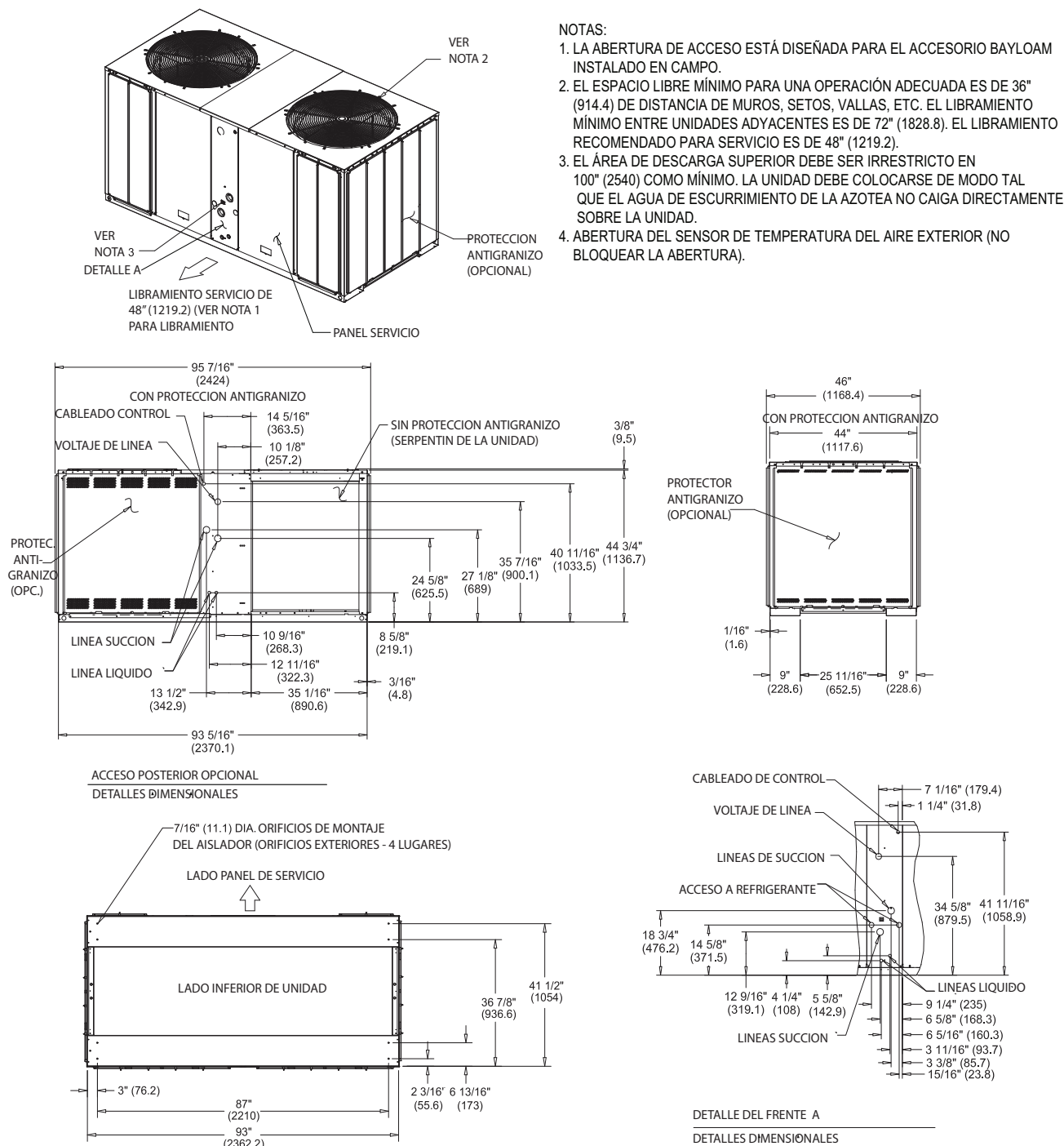


Figura 8. Unidad condensadora 13, 15, 16.7 y 20 toneladas, compresor doble, microcanal



Datos dimensionales

Figura 9. Unidad condensadora 13, 15, 16.7 y 20 toneladas, compresores interconectados, microcanal

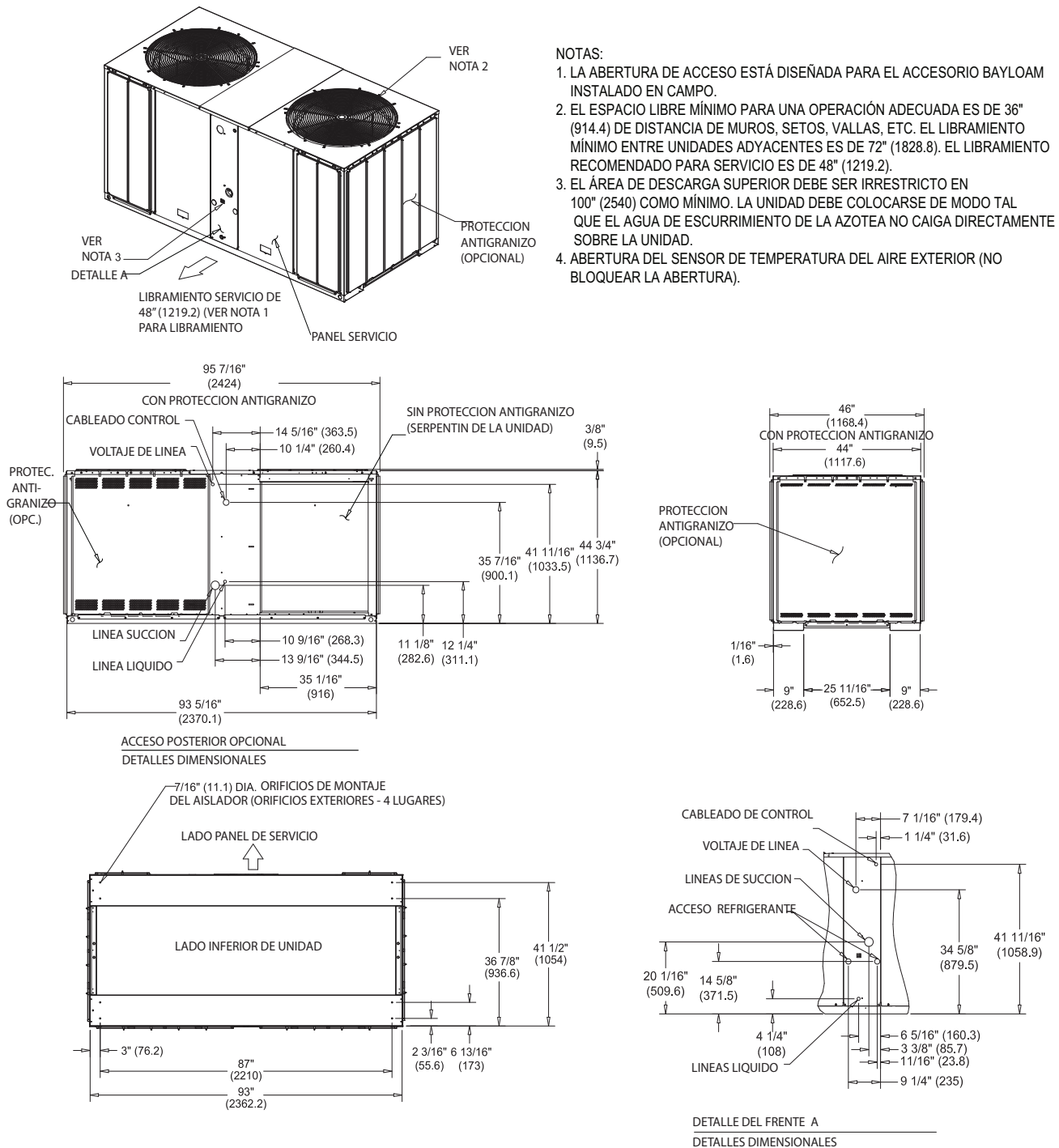
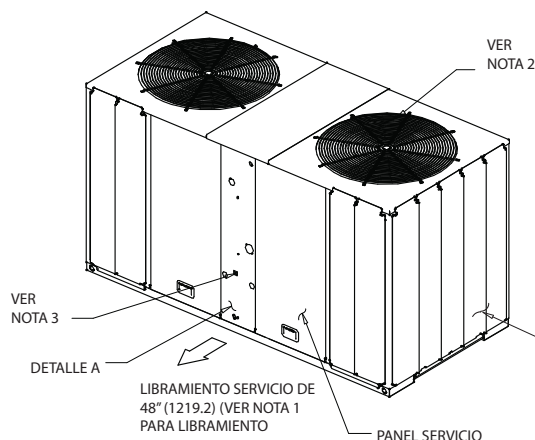
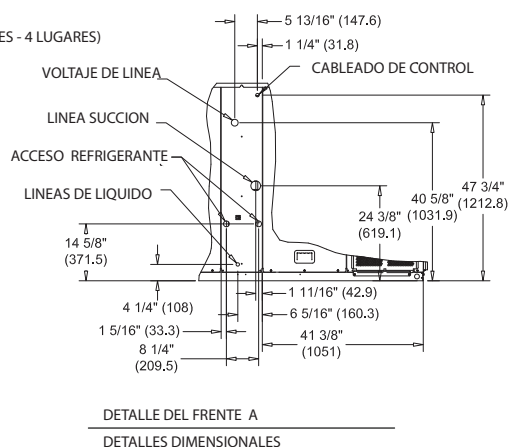
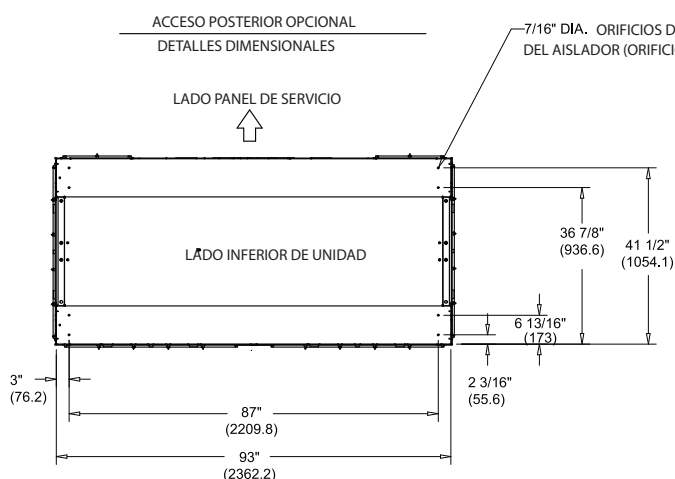
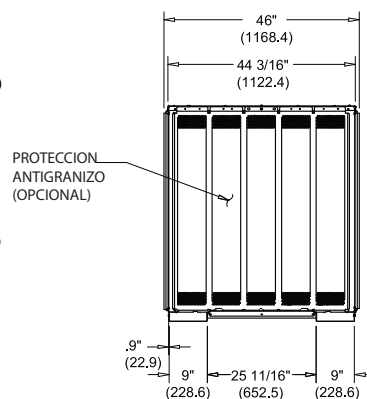
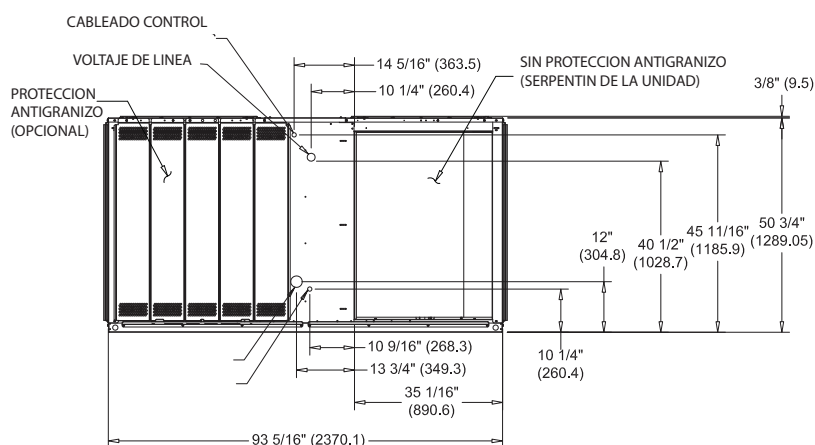


Figura 10. Unidad condensadora 20.9 y 25 toneladas, compresores interconectados, microcanal



NOTAS:

1. LA ABERTURA DE ACCESO ESTÁ DISEÑADA PARA EL ACCESORIO BAYLOAM INSTALADO EN CAMPO.
2. EL ESPACIO LIBRE MÍNIMO PARA UNA OPERACIÓN ADECUADA ES DE 36" (914.4) DE DISTANCIA DE MUROS, SETOS, VALLAS, ETC. EL LIBRAMIENTO MÍNIMO ENTRE UNIDADES ADYACENTES ES DE 72" (1828.8). EL LIBRAMIENTO RECOMENDADO PARA SERVICIO ES DE 48" (1219.2).
3. EL ÁREA DE DESCARGA SUPERIOR DEBE SER IRRESTRICTO EN 100" (2540) COMO MÍNIMO. LA UNIDAD DEBE COLOCARSE DE MODO TAL QUE EL AGUA DE ESCURRIMIENTO DE LA AZOTEA NO CAIGA DIRECTAMENTE SOBRE LA UNIDAD.
4. ABERTURA DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL AIRE EXTERIOR (NO BLOQUEAR LA ABERTURA).



Pesos

Unidad condensadora enfriamiento

Unidad TTA y pesos esquineros - lbs (60 Hz)

Tons	Model No.	Embarque Max (lbs)	Net Max (lbs)	Pesos esquineros			
				1	2	3	4
6	TTA073G	310	241	68	72	35	65
	TTA073H	348	279	90	82	54	53
7.5	TTA090G	320	251	71	75	37	68
	TTA090H	384	315	99	91	63	62
10	TTA120G	416	340	114	89	60	77
	TTA120H	428	352	110	102	71	69
	TTA120J	474	417	110	168	87	52
12.5	TTA150H	514	457	127	148	77	106
15	TTA180H	750	648	195	226	120	106
	TTA180J	750	648	195	226	120	106
20	TTA240H	904	762	239	218	149	156
	TTA240J	904	762	239	218	149	156
25	TTA300J	969	857	288	241	216	111

Unidad TTA y pesos esquineros - lbs (50 Hz)

Tons	Model No.	Embarque Max (kg)	Net Max (kg)	Pesos esquineros			
				1	2	3	4
5	TTA061G	141	110	31	33	16	30
	TTA061H	158	128	41	38	25	24
6.25	TTA076G	145	115	32	34	17	31
	TTA076H	174	144	45	42	29	28
8.33	TTA101G	189	155	52	40	27	35
	TTA101H	194	160	50	46	32	31
	TTA101J	215	189	50	76	39	24
10.4	TTA126H	233	207	58	67	35	48
13	TTA156H	340	294	89	103	55	48
	TTA156J	340	294	89	103	55	48
16.7	TTA201H	410	346	108	99	68	71
	TTA201J	410	346	108	99	68	71
20.9	TTA251J	440	389	131	109	98	50

Figura 11. TTA073, 090, 120, 150, TTA061, 076, 101

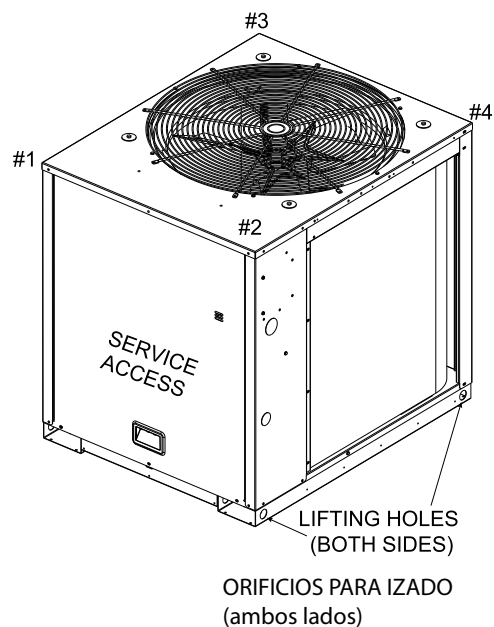
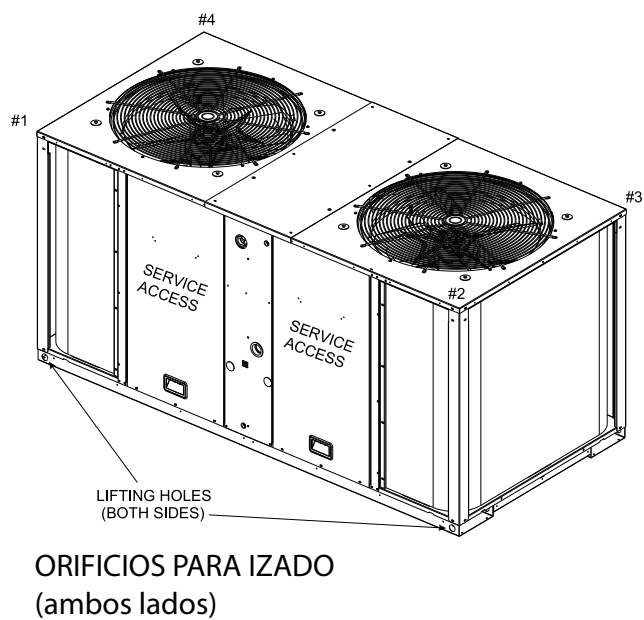


Figura 12. TTA180, 240, 300, TTA156, 201, 251



Instalación

Directrices para la tubería de refrigerante

Figura 13. Diferencia de elevación permisible: TTA *arriba* de la unidad interior

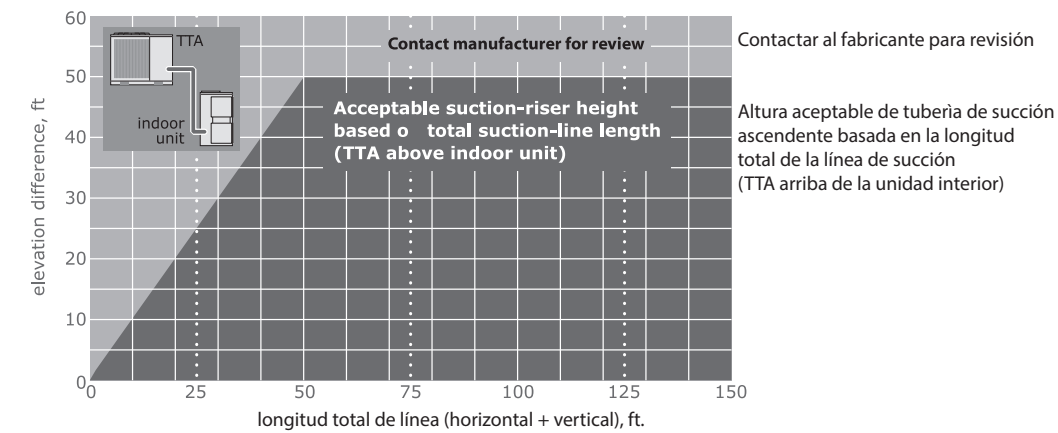
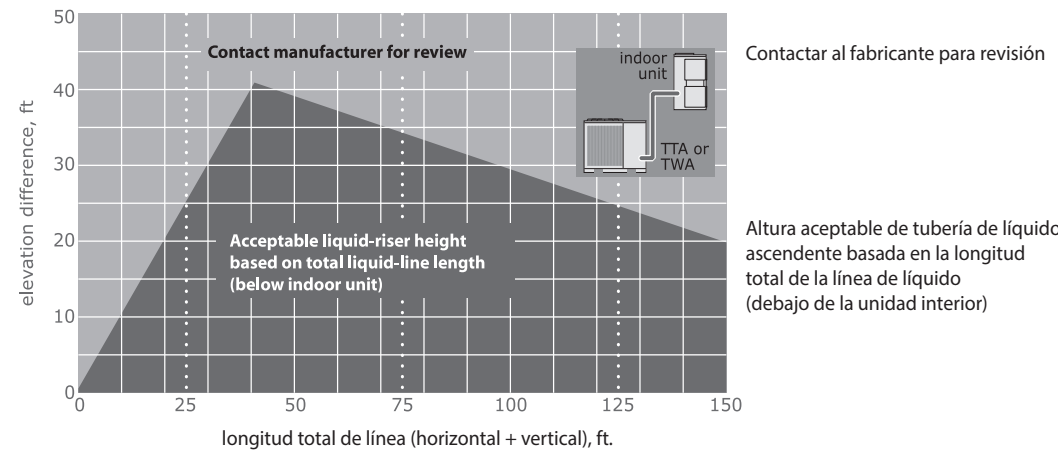


Figura 14. Diferencia de elevación permisible: TTA o TWA *debajo* de la unidad interior



Nota: Dirija la tubería de refrigerante de modo que se utilice la mínima longitud lineal, la mínima cantidad de acodamientos y conectores.

Procedimiento para instalar la tubería de refrigerante (unidades exteriores)

⚠ ADVERTENCIA

¡Refrigerante R-410A bajo Más Alta Presión que el Refrigerante R-22!

Las unidades descritas en este manual usan refrigerante R-410A el cual opera a presiones más altas que el refrigerante R-22. Con estas unidades use SOLO equipo de servicio o componentes clasificados para refrigerante R-410A. Para asuntos específicos sobre el manejo de refrigerante R-410A, favor de contactar a su representante local Trane. Si no se utiliza equipo de servicio o componentes clasificados para uso con refrigerante R-410A, podría provocar la explosión del equipo bajo altas presiones de refrigerante R-410A, ocasionando la muerte, lesiones graves o daños en el equipo.

⚠ ADVERTENCIA

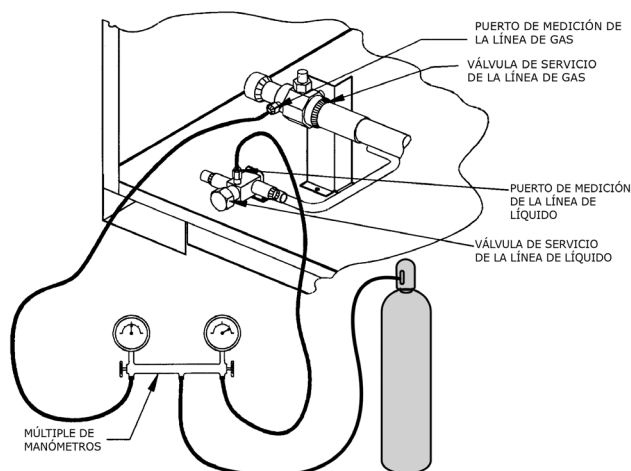
¡Peligro de Explosión!

Nunca pase por alto las acciones de seguridad del sistema a fin de realizar un bombeo de descarga del refrigerante de los componentes de la unidad dentro del serpentín del intercambiador de calor (MCHE) de microcanal. NO oprima el contactor del compresor ya que éste sobrepasa efectivamente el control de alta presión. El hacer caso omiso a estas instrucciones podría provocar una explosión que dirigiría a la muerte o a lesiones graves o daños al equipo.

Todas las unidades se suministran de fábrica con una carga de retención de nitrógeno seco. Descargue el nitrógeno y evacúe todo el sistema (en el momento adecuado) para evitar una posible contaminación.

1. Retire el panel de acceso de servicio del compresor.
2. Ubique las válvulas de servicio de las líneas de líquido y de succión. Revise que los adaptadores de conexión de la tubería ubicados en las válvulas (Figura 15) estén correctamente alineados con los orificios del gabinete de la unidad.

Figura 15. Unidades exteriores: Tubería de refrigerante (con nitrógeno seco)



3. Retire las tapas selladoras de las conexiones de refrigerante y abra lentamente las válvulas de servicio para descargar el nitrógeno de la unidad.

AVISO:

Daños a los componentes del sistema

No extraiga las tapas selladoras de las conexiones de refrigerante ni abra las válvulas de servicio hasta que esté preparado para soldar las líneas de refrigerante a las conexiones. Una exposición excesiva a la atmósfera (> 5 min.) podría hacer que la humedad o la suciedad contaminen el sistema, lo que podría dañar los sellos de las válvulas y provocar la formación de hielo en los componentes del sistema.

⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro de Explosión y Gases Mortales!

Nunca suelde o haga soldaduras con aleaciones de estaño y plomo o bronce soldaduras en líneas de refrigerante, ni en ninguno de los componentes de la unidad que se encuentren por arriba de la presión atmosférica, o en donde exista la presencia de refrigerante. Siempre extraiga el refrigerante siguiendo los lineamientos establecidos por la EPA (Federal Clean Air Act) o por otros códigos estatales o locales apropiados. Después de la remoción del refrigerante, utilice nitrógeno seco para llevar el sistema de regreso a la presión atmosférica, antes de abrir el sistema para reparaciones. Las mezclas de refrigerantes y aire bajo presión pueden convertirse en elemento combustible en la presencia de una fuente de ignición, que pudieran conducir a una explosión. El calor excesivo por soldaduras con aleaciones de estaño y plomo o bronce soldaduras en la presencia de vapores refrigerantes, pueden formar gases altamente tóxicos y ácidos extremadamente corrosivos. La falta de seguimiento de todas las prácticas de seguridad en el manejo de refrigerantes, podría provocar la muerte o lesiones graves.

4. Corte, ajuste y suelde los tubos con una soldadura fuerte. Comience en la unidad exterior y continúe hacia la unidad interior.

Nota: Utilice codos de radio largo para todos los acodamientos de 90°.

Para realizar las soldaduras, utilice una purga de nitrógeno seco de 2 a 3 psig que fluya a través de la tubería que está siendo soldada, como se muestra en la [Figura 15, pág. 23](#).

AVISO:

Daños a los componentes del sistema

Instale una válvula reguladora entre la fuente de nitrógeno y el múltiple de manómetros ([Figura 15](#)). La presión no regulada puede dañar los componentes del sistema.

AVISO:

Daños a los componentes del sistema

Envuelva todas las válvulas con trapos húmedos para proteger las superficies pintadas del calor excesivo. El calor puede dañar los componentes del sistema y el acabado de la unidad.

5. Corte el suministro de nitrógeno. Cierre la válvula de distribución de la línea conectada a la válvula de servicio de la línea de succión. Desconecte la línea del puerto de medición de la válvula.

Procedimiento para instalar la tubería de refrigerante (unidad interior)

Una vez que se hayan tendido las líneas de líquido y succión hasta las conexiones de refrigerante de la unidad interior, retire los núcleos del puerto de medición de los adaptadores de conexión de la unidad interior para liberar la carga de nitrógeno seco.

AVISO:

Daños en el equipo

No aplique calor para extraer las tapas selladoras sin haber retirado antes los núcleos de los puertos de medición. Si las tapas selladoras están intactas, la aplicación de calor podría generar una presión excesiva en la unidad y causar daños al serpentín o a la válvula de expansión.

1. Extraiga las dos tapas selladoras de los tramos salientes de la conexión de la unidad interior.

AVISO:

Daños en el equipo

No extraiga las tapas selladoras de las conexiones de refrigerante ni abra las válvulas de servicio hasta que esté preparado para soldar las líneas de refrigerante a las conexiones. Debido a las elevadas propiedades higroscópicas del aceite R-410A, una exposición excesiva a la atmósfera hará que la humedad contamine el sistema y dañe el compresor.

2. Abra el suministro de nitrógeno. El nitrógeno ingresa a través del puerto de medición de la línea de líquido.
3. Suelde las conexiones de la línea de líquido con una soldadura fuerte.
4. Abra el puerto de medición de la línea de succión y luego suelde la línea de succión al adaptador de conexión. El nitrógeno saldrá por el puerto de medición de la línea de succión que está abierto.
5. Corte el suministro de nitrógeno.

Verificación de fugas

⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro de Explosión!

Para presurizar la unidad, use sólo nitrógeno seco con un regulador de presión. No use acetileno, oxígeno o aire comprimido o mezclas conteniendo dichos elementos para realizar pruebas de presión. Para hacer pruebas de presión, no use mezclas de un hidrógeno conteniendo refrigerante y aire por arriba de la presión atmosférica ya que estos podrían tornarse inflamables y provocar una explosión. Cuando se utiliza refrigerante como gas de rastreo, este debe mezclarse sólo con nitrógeno seco para presurizar las unidades. El hacer caso omiso a estas recomendaciones podría provocar la muerte o lesiones graves o bien daños en el equipo o en la propiedad.

⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro de Explosión!

Nunca use una flama abierta para detectar fugas de gas. Esta práctica podría conducir a una explosión. Para hacer pruebas de fugas, utilice una solución para prueba de fugas. El hacer caso omiso a estas recomendaciones podría provocar la muerte o lesiones graves o bien daños en el equipo o en la propiedad.

Una vez soldadas las líneas de refrigerante a las unidades exterior e interior, examine las conexiones soldadas en campo para comprobar si hay fugas. Presurice el sistema con nitrógeno seco a 200 psi a través de la válvula de servicio. Utilice burbujas de jabón o algún otro método de verificación de fugas para asegurarse de que todas las uniones realizadas en campo estén libres de fugas. Si detecta alguna fuga, libere la presión, repare según sea necesario y repita la prueba de fugas.

Evacuación del sistema

1. Una vez finalizada la verificación de fugas, evacue el sistema.
2. Conecte las mangueras apropiadas desde el múltiple de manómetros a las tomas de presión de las líneas de líquido y gas.

Nota: Para evitar el cambio innecesario de mangueras y completar la evacuación de todas las líneas que se dirigen hacia el sistema sellado, utilice la manguera central del múltiple y una manguera de conexión ramal a un cilindro de R-410A y a una bomba de vacío.

3. Conecte la manguera central del múltiple de manómetros a la bomba de vacío.

AVISO:

Funcionamiento en vacío

No opere ni suministre alimentación eléctrica al compresor cuando esté sometido a vacío. Si no se siguen estas instrucciones, se producirá una falla en el compresor.

4. Evacue el sistema hasta alcanzar un vacío de 500 micrones.
5. Cierre la válvula a la bomba de vacío y observe el manómetro de micrones. Si la presión del manómetro supera los 500 micrones en un (1) minuto, la evacuación está incompleta o el sistema tiene una fuga.
6. Si la presión no supera los 500 micrones en un (1) minuto, la evacuación debería estar completa.

AVISO:

Daños en el equipo

Realice la carga solo con el puerto de acceso ubicado en la válvula de servicio de la línea de líquido.

7. Con la bomba de vacío y el manómetro de micrones obturados, abra la válvula del cilindro de R-410A y deje que la presión del refrigerante aumente hasta aproximadamente 80 psig.
8. Cierre la válvula del cilindro de suministro de R-410A. Cierre las válvulas del conjunto de manómetros del múltiple y retire los tubos flexibles de carga de refrigerante de los puertos de medición de líquido y gas.
9. Realice una prueba de fugas en todo el sistema. Siguiendo los procedimientos adecuados y con precaución, repare las fugas detectadas y repita la prueba de fugas.

Aislamiento y separación de las líneas de refrigerante

Aísle toda la línea de succión con aislamiento para tuberías de refrigerante. Aísle también cualquier porción de la línea de líquido que esté expuesta a temperaturas extremas. Aísle las líneas de líquido y de succión y sepárelas entre sí. Separe las líneas de refrigerante de la estructura y de cualquier otra red de conductos.

Nota: Para evitar posibles problemas de ruido o vibraciones, asegúrese de separar las líneas de refrigerante del edificio.

Importante: Aísle todas las líneas de succión y de desvío de gas caliente (si están instaladas) desde la terminación en la manejadora de aire hasta la entrada del gabinete de la unidad condensadora. De lo contrario, podría producirse goteo de condensación y una disminución del desempeño.

Importante: Antes de arrancar una unidad, se recomienda tener disponibles los aceites aprobados, por si resulta necesario agregar aceite al sistema.

AVISO:

Daños en el equipo

Este es un aceite POE que absorbe rápidamente la humedad. Utilice siempre aceite nuevo y nunca deje los contenedores abiertos a la atmósfera cuando no estén en uso.

Tabla 1. Aceites aprobados para TTA

Número de modelo de la unidad	Aceites aprobados
TTA061, TTA073, TTA076, TTA090, TTA101H/J, TTA120H/J, TTA126, TTA150, TTA156, TTA180	Aceite Trane Número de parte OIL00094 (recipiente de 1 cuarto de galón)
TTA101G, TTA120G, TTA201, TTA240, TTA251, TTA300	Aceite Trane Número de parte OIL00094 (recipiente de 1 cuarto de gal) o OIL00080 (recipiente de 1 galón)

Para unidades equipadas con compresores conteniendo mirillas, el nivel de aceite deberá ser visible a través de dicha mirilla cuando el compresor se encuentra en operación bajo condiciones estabilizadas y unos minutos después de haber entrado en paro el compresor.

Procedimiento de carga del refrigerante

Si la carga se realiza por peso, consulte la carga de arranque. Si es necesario realizar ajustes de refrigerante debido a la longitud de la línea, consulte las curvas de carga "[Diagramas de carga y sobrecalentamiento](#)", pág. 43.

Cargue por peso a través del puerto de medición de la línea de líquido. Cuando la carga haya ingresado en el sistema, asiente hacia atrás (abra) la válvula de servicio de la línea de líquido, desconecte la línea de carga y vuelva a colocar la tapa en el puerto de medición.

Notas:

- *El R-410A solo debe cargarse en estado líquido.*
- *Siempre que sea posible, cargue el refrigerante en la línea de líquido de la unidad.*
- *Si no es posible ingresar toda la carga en la línea de líquido, el resto de la carga de la unidad se puede medir con un colector de carga ajustado para líquido, preferiblemente a través de una válvula Schrader dentro de la línea de succión que va al compresor, únicamente mientras el compresor esté en marcha.*
- *Revise y ajuste el recalentamiento conforme a la Tabla 7 y luego vuelva a consultar el diagrama de carga (pág. 43) para determinar si es necesario corregir la carga.*

AVISO:

Daños en el equipo

Nunca cargue refrigerante líquido en la línea de succión de la unidad con el compresor apagado.

Figura 16. Unidades exteriores: tubería de refrigerante

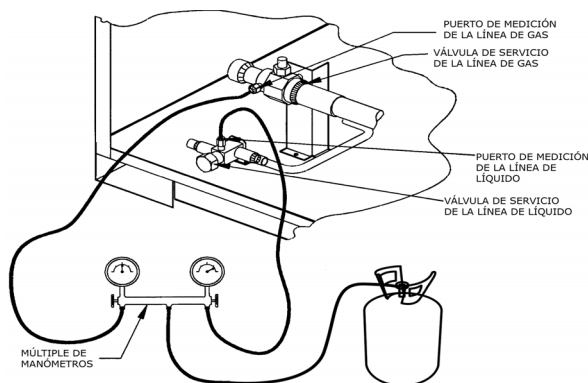


Tabla 2. Niveles de carga estimados para longitudes nominales de línea según normativa ARI (25 pies) 60 y 60 Hz

Conjuntos acoplados	Carga de refrigerante		Por circuito	
	Circuito 1	Circuito 2	Diámetro de la línea de vapor	Diámetro de la línea de vapor
TTA061G con TWE076D ^(a)	10	N/A	0.5 (1/2")	1.125 (1 1/8")
TTA061H con TWE073E	7.0	7.0	0.5 (1/2")	0.875 (7/8")
TTA073G con TWE090D	10	N/A	0.5 (1/2")	1.125 (1 1/8")
TTA073H con TWE073E	7.0	7.0	0.5 (1/2")	0.875 (7/8")
TTA076G con TWE076D	9.7	N/A	0.5 (1/2")	1.375 (1 3/8")
TTA076H con TWE076E	7.25	7.3125	0.5 (1/2")	1.125 (1 1/8")
TTA090G con TWE090D	9.7	N/A	0.5 (1/2")	1.375 (1 3/8")
TTA090H con TWE090E	7.25	7.3125	0.5 (1/2")	1.125 (1 1/8")
TTA101G con TWE101D	13.6	N/A	0.5 (1/2")	1.375 (1 3/8")
TTA101H con TWE101E	7.7	7.6	0.5 (1/2")	1.125 (1 1/8")
TTA101J con TWE101D	13.1	N/A	0.5 (1/2")	1.375 (1 3/8")
TTA120G con TWE120D	13.6	N/A	0.5 (1/2")	1.375 (1 3/8")
TTA120H con TWE120E	7.7	7.6	0.5 (1/2")	1.125 (1 1/8")
TTA120J con TWE120D	13.1	N/A	0.5 (1/2")	1.375 (1 3/8")
TTA126H con TWE126E	9.8	9.8	0.5 (1/2")	1.125 (1 1/8")
TTA150H con TWE150E	9.8	9.8	0.5 (1/2")	1.125 (1 1/8")
TTA156H con TWE156E	11.5	11.5	0.5 (1/2")	1.375 (1 3/8")
TTA156J con TWE156E	21.3	N/A	0.625 (5/8")	1.625 (1 5/8")
TTA180H con TWE180E	11.5	11.5	0.5 (1/2")	1.375 (1 3/8")
TTA180J con TWE180E	21.3	N/A	0.625 (5/8")	1.625 (1 5/8")
TTA201H con TWE201E	11.6	12.0	0.5 (1/2")	1.375 (1 3/8")
TTA201J con TWE201E	23.8	N/A	0.625 (5/8")	1.625 (1 5/8")
TTA240H con TWE240E	22.6	12.0	0.5 (1/2")	1.375 (1 3/8")
TTA240J con TWE240E	23.8	N/A	0.625 (5/8")	1.625 (1 5/8")
TTA251J con TWE251E ^(b)	29.8	N/A	0.625 (5/8")	2.125 (2 1/8")
TTA300J con TWE300E ^(b)	29.8	N/A	0.625 (5/8")	2.125 (2 1/8")

(a)

Nota:

1. Para longitudes de línea diferentes a 25', referirse a Application Guide (SS-APG008*-EN) para niveles de carga y tamaños de línea
2. Ver Figura 17 y Figura 18 para ubicación del tubo de transición y conexiones eléctricas.
3. Para soporte adicional con longitudes de línea o carga refrigerante, ver la Guía de Aplicación o contactar a Soporte de Producto.

- (a) Las unidades TTA061G y TTA073G necesitan un reductor para la línea de vapor (1.375 a 1.125 pulgadas) (1 3/8" a 1 1/8"
- (b) Las unidades TTA251J y TTA300J están provistas con un tubo de transición para instalarse fuera de la unidad para acceso frontal o posterior (1.625 a 2.125 pulg) (1 5/8" a 2 1/8").

Figura 17. TTA 251, 300 - tubería de transición

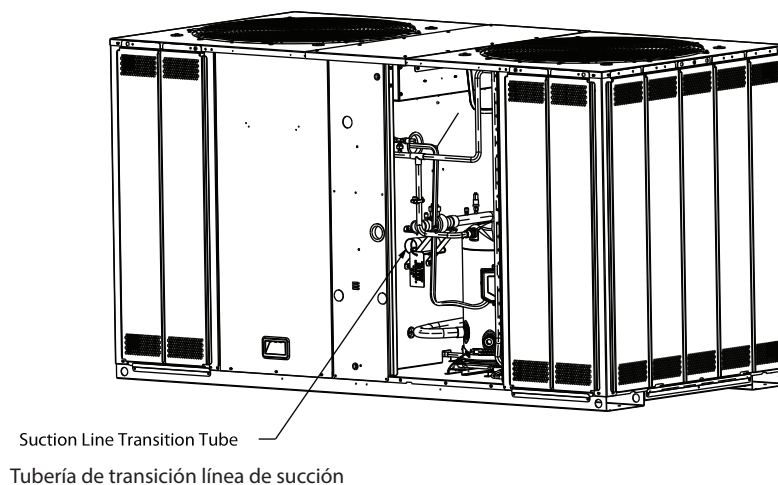
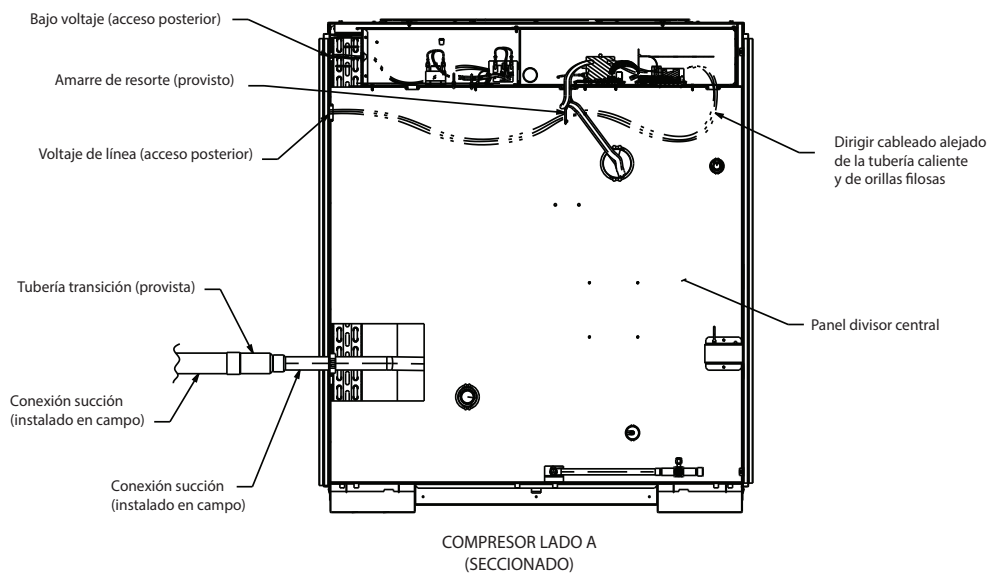


Figura 18. TTA251, 300 - Conexiones eléctricas y de refrigerante parte posterior



Carga del líquido

Este procedimiento se realiza con la unidad en funcionamiento. Las conexiones eléctricas deben estar finalizadas. No comience hasta que el sistema esté listo para funcionar.

Nota: El panel de acceso al compresor se debe instalar cuando la unidad esté en funcionamiento y cargándose. Dirija las mangueras del múltiple a través de los orificios de acceso del manómetro de refrigerante. Consulte las ubicaciones específicas en los diagramas de la sección Datos Dimensionales. (

ADVERTENCIA

¡Componentes Eléctricos Energizados!

Durante la instalación, las pruebas, el servicio y la detección de fallas de este producto, podría ser necesario trabajar sobre componentes eléctricos energizados. Asegure que sea un técnico autorizado y calificado u otra persona capacitada en el manejo de componentes eléctricos energizados, quien realice estas labores. El hacer caso omiso de estas recomendaciones de seguridad, podría dar como resultado la muerte o lesiones graves.

1. Encienda la unidad. Deje el sistema en marcha entre 5 y 10 minutos para que se establezcan las condiciones de funcionamiento.
2. Mida el flujo de aire que pasa por el serpentín interior. Compare las mediciones con los datos de desempeño del ventilador que figuran en los datos o especificaciones de fábrica o en los datos de servicio (Service Facts). Cuando se haya establecido el flujo de aire adecuado, compare la presión de descarga y la temperatura del líquido con los ["Diagramas de carga y sobrecalentamiento"](#), [pág. 43](#). Añada o extraiga refrigerante (únicamente líquido) según sea necesario para obtener la presión de descarga y la temperatura del líquido correctas.
3. Revise el recalentamiento de la línea de succión y el subenfriamiento del condensador para asegurarse de que la unidad funcione correctamente.
4. Desconecte todo el suministro eléctrico de la unidad.

Importante: Si la unidad está cargada y la deja sin alimentación eléctrica hasta una fecha posterior, deberá energizar el calentador del cárter durante un mínimo de 8 horas antes de suministrar alimentación eléctrica a los compresores.

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. En el caso de variadores de frecuencia y otros componentes almacenadores de energía provistos por Trane y otros, refiérase a la literatura apropiada del fabricante para conocer los períodos permisibles de espera para la descarga de capacitores. 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.

Para mayor información acerca de la seguridad en la descarga de capacitores, véase la publicación *PROD-SVB06A-EN*.

5. Extraiga el sistema de carga de la unidad.
6. Vuelva a colocar todos los paneles.

Cableado eléctrico

El cableado de campo de las unidades TWA consiste en proveer energía eléctrica a la unidad, instalar el termostato interior del sistema y proveer cableado de interconexión del sistema de bajo voltaje. El acceso a las ubicaciones de las conexiones eléctricas se muestra en la sección de Datos Dimensionales. Determine el dimensionamiento apropiado de los cables y los requerimientos de fusible protector que se muestra en la placa de identificación de la unidad o en la publicación Service Facts. Los diagramas de cableado en campo se envían junto con el accesorio.

Suministro de energía de la unidad

El instalador debe suministrar circuitos de voltaje de línea a las terminales del suministro eléctrico principal de la unidad tal como se muestra en los diagramas de cableado de la unidad o en los datos de servicio o cableado de campo. El suministro de energía debe contar con un interruptor de desconexión ubicado en un lugar accesible de la unidad. Conecte la unidad a tierra de acuerdo con los códigos locales y utilice conductos eléctricos flexibles si la normativa así lo establece o si la transmisión de vibraciones puede causar problemas de ruido.

Importante: *Todo el cableado debe cumplir con los códigos locales y nacionales (NEC) aplicables. El tipo y la ubicación de los interruptores de desconexión deben cumplir con todos los códigos aplicables.*

ADVERTENCIA

Se requiere cableado de campo y conexión a tierra apropiados.

Todo el cableado de campo DEBE ser realizado por personal calificado. El cableado de campo instalado y conectado a tierra incorrectamente representa peligros de INCENDIO y ELECTROCUCIÓN. Para evitar estos peligros, DEBE cumplir con los requisitos de instalación y conexión a tierra del cableado de campo establecidos en el NEC de los Estados Unidos y los códigos eléctricos locales y estatales. El incumplimiento de estos códigos podría producir la muerte o lesiones graves.

AVISO:

Utilice conductores de cobre solamente.

Las terminales de la unidad no están diseñadas para admitir otro tipo de conductores. Si no se usan conductores de cobre, el equipo podría resultar dañado.

Cableado de bajo voltaje

Monte el termostato interior, el sensor de zona o el panel de retroceso nocturno (NSB) de acuerdo con las instrucciones de instalación del termostato correspondiente. Instale cableado codificado con colores, contra intemperie, y de cableado múltiple conforme a los diagramas de cableado en campo. Ver **Cableado en Campo**.

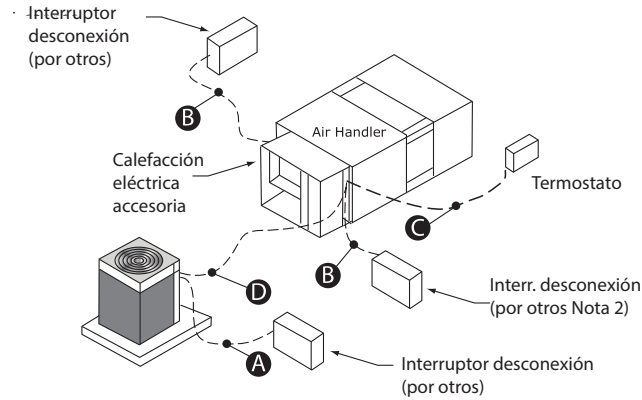
Controles electromecánicos

El cableado marcado con líneas discontinuas debe ser suministrado e instalado por el cliente. Todo el cableado suministrado por el cliente debe ser de cobre exclusivamente y debe cumplir con el NEC de los Estados Unidos y los códigos eléctricos locales. Los códigos pueden requerir una línea de visión entre el interruptor de desconexión y la unidad.

Notas:

1. Cuando se utiliza la calefacción eléctrica accesorio, se puede optar en el campo por la entrada de alimentación de un solo punto o la entrada de alimentación de dos puntos. La entrada de alimentación de un solo punto se realiza a través de calefactor eléctrico únicamente.
2. A fin de que el interruptor EDC sea funcional y a la vez facilite una operación confiable, realice las conexiones EDC desde el interior hacia la caja de control exteriores.

Figura 19. Conexiones electromecánicas en la obra



- A. 3 cables de alimentación, voltaje de línea trifásica (2 cables de alimentación para monofásica)
- B. 3 cables de alimentación, voltaje de línea trifásica (2 cables de alimentación para monofásica)
- C. **Termostato de solo enfriamiento:** de 3 a 7 cables según las etapas de calefacción eléctrica
- D. De 3 a 7 cables según el tipo de unidad exterior

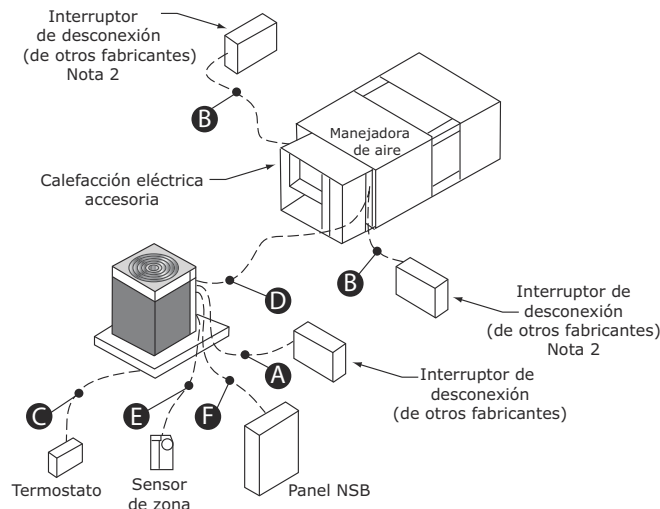
Controles Relia Tel

El cableado marcado con líneas discontinuas debe ser suministrado e instalado por el cliente. Todo el cableado suministrado por el cliente debe ser de cobre exclusivamente y debe cumplir con el NEC de los Estados Unidos y los códigos eléctricos locales. Los códigos pueden requerir una línea de visión entre el interruptor de desconexión y la unidad.

Notas:

1. Cuando se utiliza la calefacción eléctrica accesoria, se puede optar en el campo por la entrada de alimentación de un solo punto o la entrada de alimentación de dos puntos. La entrada de alimentación de un solo punto se realiza a través de calefactor eléctrico únicamente.
2. ***Elija sólo uno de los siguientes: termostato, sensor de zona, o panel NSB.
3. A fin de que el interruptor EDC sea funcional y a la vez facilite una operación confiable, realice las conexiones EDC desde el interior hacia las caja de control exteriores.

Figura 20. Conexiones ReliaTel en la obra



1. 3 cables de alimentación, voltaje de línea trifásica (2 cables de alimentación para monofásica)
2. 3 cables de alimentación, voltaje de línea trifásica (2 cables de alimentación para monofásica)
3. **Termostato de solo enfriamiento:** de 3 a 7 cables según las etapas de calefacción eléctrica
4. De 3 a 7 cables según el tipo de unidad exterior
5. Sensor de zona: 4 a 10 cables según el modelo del sensor de zona (a)
6. Panel de retroceso nocturno: 7 cables

(a) Para manejadoras de aire SZVAV: se requieren 4 cables adicionales (2 de los cuales deben ser de par torcido o blindados) para realizar las conexiones entre los tableros Reliatel ubicados en el condensador y en la manejadora de aire.

Cableado en campo

Figura 21. Cableado en campo del panel de retroceso nocturno

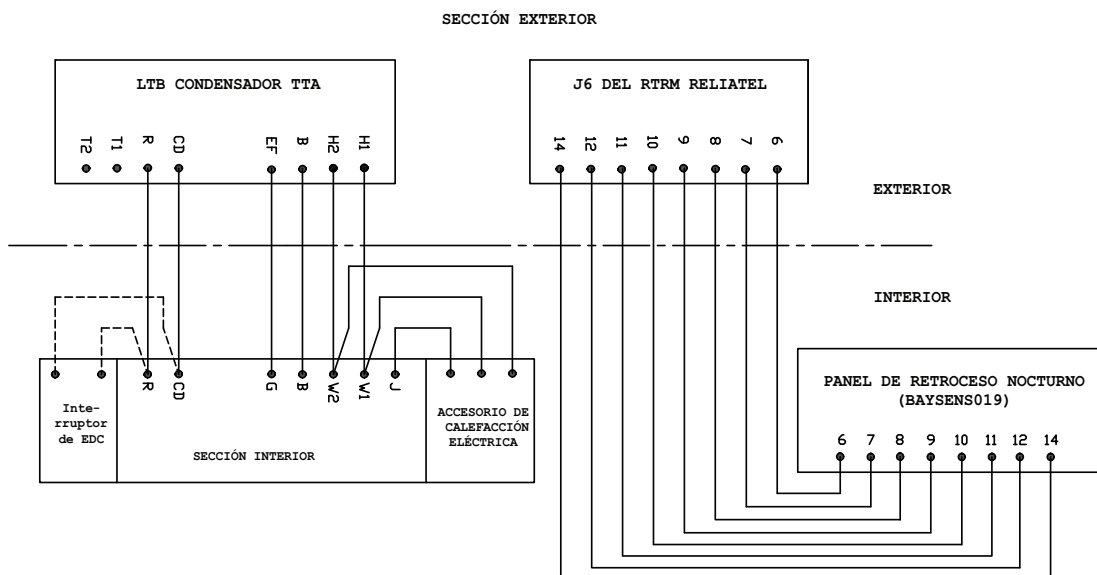


Figura 22.

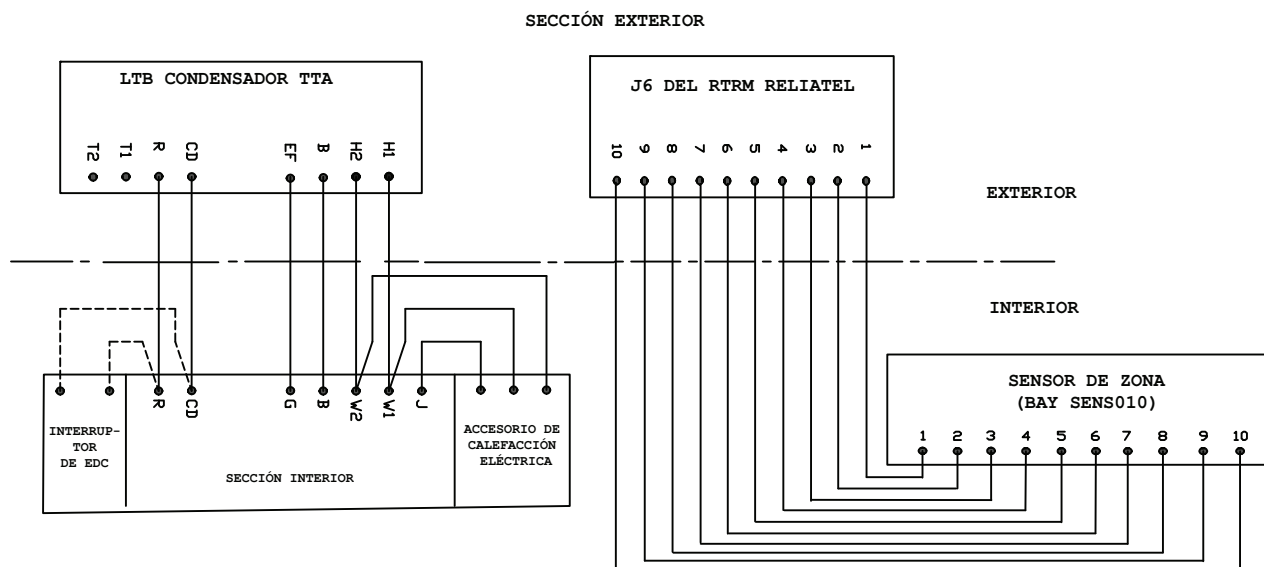


Figura 23. Cableado en campo del termostato

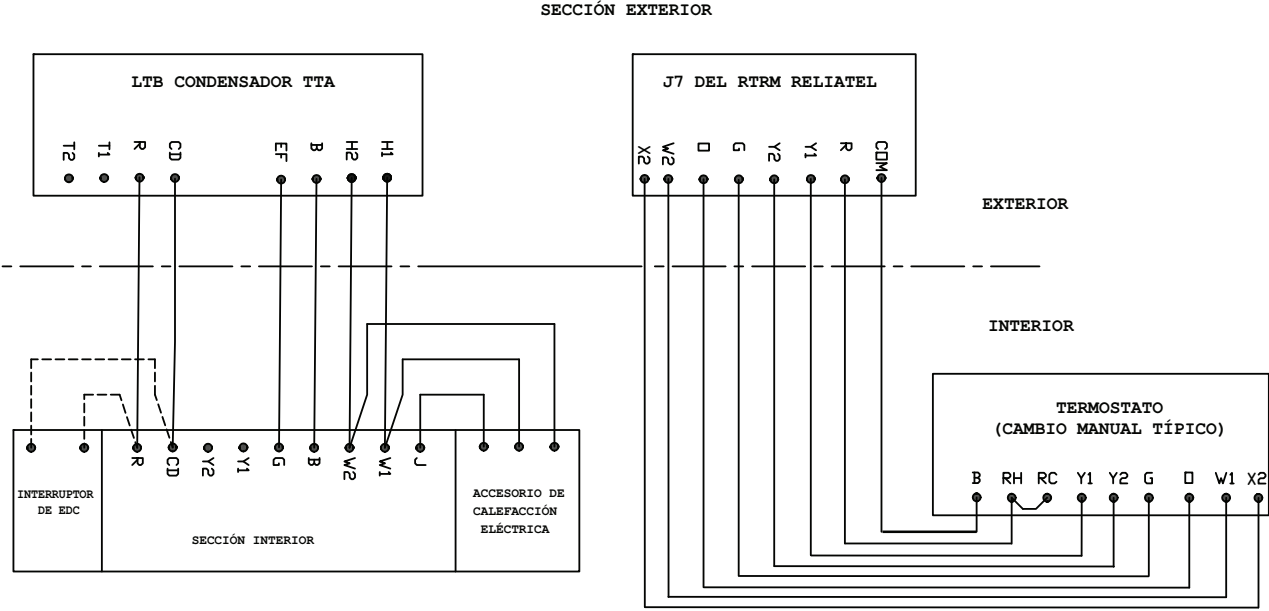


Figura 24. Cableado del termostato para unidades electromecánicas

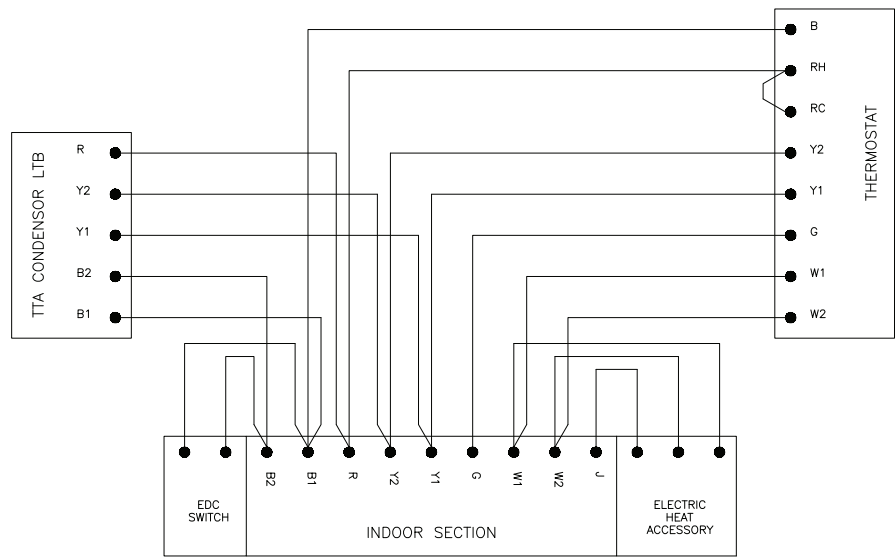
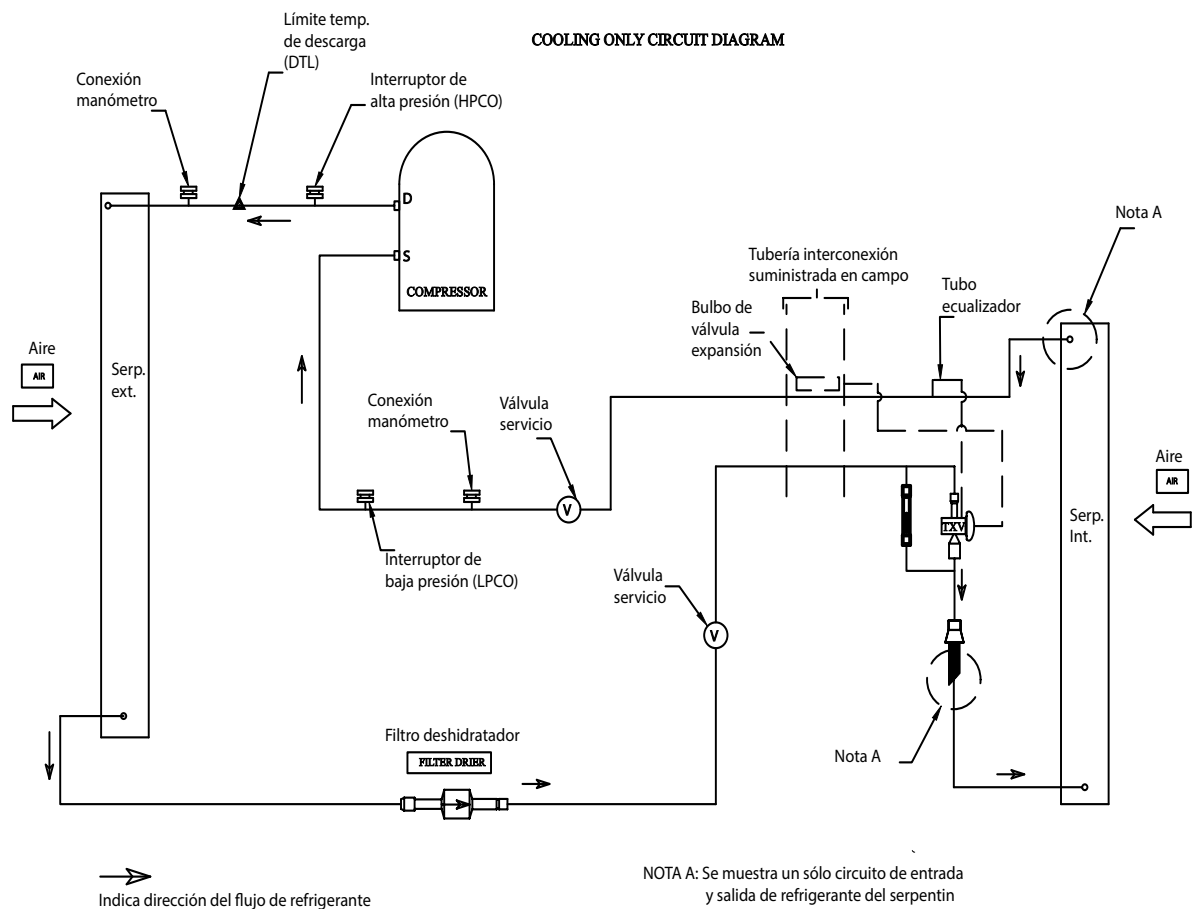


Figura 25. Circuito refrigerante típico enfriamiento de sistema dividido - microcanal



Datos eléctricos

Tabla 3. Características eléctricas: Motores del compresor y ventilador condensador - 60 Hz

Ton.	N.º de modelo de la unidad	Motor del compresor					Motor del ventilador condensador				
		Cant.	Voltios	Fase	Amperios		Cant.	Voltios	Fase	Amperios	
					RLA (c/u)	LRA (c/u)				RLA (c/u)	LRA (c/u)
6	TTA073G3	1	208-230	3	21.9	136	1	208-230	1	3.1	8.1
	TTA073G4	1	460	3	9.1	66.1	1	460	1	1.6	3.8
	TTA073GK	1	380	3	10.3	83	1	380	1	1.9	4.9
	TTA073GW	1	575	3	7.4	55.3	1	575	1	1.2	3
6	TTA073H3	2	208-230	3	9	71	1	208-230	1	3.1	8.1
	TTA073H4	2	460	3	5.7	38	1	460	1	1.6	3.8
	TTA073HK	2	380	3	5.5	45	1	380	1	1.9	4.9
	TTA073HW	2	575	3	3.8	36.5	1	575	1	1.2	3
7.5	TTA090G3	1	208-230	3	25	164	1	208-230	1	3.1	8.1
	TTA090G4	1	460	3	12.9	100	1	460	1	1.6	3.8
	TTA090GK	1	380	3	13.9	94.3	1	380	1	1.9	4.9
	TTA090GW	1	575	3	10.6	78	1	575	1	1.2	3
7.5	TTA090H3	2	208-230	3	14.6	83.1	1	208-230	1	3.1	8.1
	TTA090H4	2	460	3	6.8	41	1	460	1	1.6	3.8
	TTA090HK	2	380	3	7.6	51.8	1	380	1	1.9	4.9
	TTA090HW	2	575	3	4.9	33	1	575	1	1.2	3
10	TTA120G3	1	208-230	3	33	267	1	208-230	1	5	14.4
	TTA120G4	1	460	3	17	142	1	460	1	2.5	5.8
	TTA120GK	1	380	3	25	160	1	380	1	3.4	7.8
	TTA120GW	1	575	3	16	80	1	575	1	2	5.1
10	TTA120H3	2	208-230	3	17.8	110	1	208-230	1	5	14.4
	TTA120H4	2	460	3	8.6	52	1	460	1	2.5	5.8
	TTA120HK	2	380	3	8.6	51.5	1	380	1	3.4	7.8
	TTA120HW	2	575	3	6.4	38.9	1	575	1	2	5.1
10	TTA120J3	2	208-230	3	16	110	1	208-230	1	5	14.4
	TTA120J4	2	460	3	7.8	52	1	460	1	2.5	5.8
	TTA120JW	2	575	3	5.7	39	1	575	1	2	5.1
12.5	TTA150H3	2	208-230	3	22.4	149	1	208-230	1	5	14.4
	TTA150H4	2	460	3	10.6	75	1	460	1	2.5	5.8
	TTA150HK	2	380	3	11.3	88	1	380	1	3.4	7.8
	TTA150HW	2	575	3	7.7	54	1	575	1	2	5.1
15	TTA180H3	2	208-230	3	25	164	2	208-230	1	5	14.4
	TTA180H4	2	460	3	12.2	100	2	460	1	2.5	5.8
	TTA180HK	2	380	3	13.9	94	2	380	1	3.4	7.8
	TTA180HW	2	575	3	9.2	78	2	575	1	2	5.1
15	TTA180J3	2	208-230	3	25.8	164	2	208-230	1	3.1	8.1
	TTA180J4	2	460	3	12.5	100	2	460	1	1.6	3.8
	TTA180JK	2	380	3	14.3	94	2	380	1	1.9	4.9
	TTA180JW	2	575	3	10.3	78	2	575	1	1.2	3

Tabla 3. Características eléctricas: Motores del compresor y ventilador condensador - 60 Hz

20	TTA240H3	2	208-230	3	39.1	267	2	208-230	1	5	14.4
	TTA240H4	2	460	3	18.6	142	2	460	1	25	5.8
	TTA240HK	2	380	3	22.4	160	2	380	1	3.4	7.8
	TTA240HW	2	575	3	15.4	103	2	575	1	2	5.1
20	TTA240J3	2	208-230	3	39.1	267	2	208-230	1	5	14.4
	TTA240J4	2	460	3	19.8	142	2	460	1	2.5	5.8
	TTA240JK	2	380	3	22.4	160	2	380	1	3.4	7.8
	TTA240JW	2	575	3	15.8	103	2	575	1	2	5.1
25	TTA300J3	2	208-230	3	41	304	2	208-230	1	5	14.4
	TTA300J4	2	460	3	19.4	147	2	460	1	2.5	5.8
	TTA300JK	2	380	3	23.8	168	2	380	1	3.4	7.8
	TTA300JW	2	575	3	16.7	122	2	575	1	1	5.1

Tabla 4. Cableado de la unidad — unidades condensadoras— 60Hz

Toneladas	N.º modelo de unidad	Rango de voltaje de operación de la unidad	Ampacidad mínima de circuito	Tamaño máximo de fusible o máximo interruptor termomagnético ^(a)
6	TTA073G3	187-253	30.5	50
	TTA073G4	414-506	13	20
	TTA073GK	342-418	15	20
	TTA073GW	518-632	10.5	15
6	TTA073H3	187-253	24	30
	TTA073H4	414-506	15	20
	TTA073HK	342-418	15	15
	TTA073HW	518-632	10	15
7.5	TTA090G3	187-253	34.4	45
	TTA090G4	414-506	17.7	25
	TTA090GK	342-418	20	30
	TTA090GW	518-632	14.5	20
7.5	TTA090H3	187-253	36	50
	TTA090H4	414-506	16.9	20
	TTA090HK	342-418	20	25
	TTA090HW	518-632	12.2	15
10	TTA120G3	187-253	46.3	70
	TTA120G4	414-506	23.5	40
	TTA120GK	342-418	34.7	50
	TTA120GW	518-632	22	35
10	TTA120H3	187-253	45.1	50
	TTA120H4	187-253	21.9	25
	TTA120HK	414-506	22.8	30
	TTA120HW	342-418	16.4	20
10	TTA120J3	187-253	41	50
	TTA120J4	414-506	20	25
	TTA120JW	518-632	15	20

Datos eléctricos

Tabla 4. Cableado de la unidad — unidades condensadoras— 60Hz

12.5	TTA150H3	187-253	56	70
	TTA150H4	414-506	27	35
	TTA150HK	342-418	29	40
	TTA150HW	518-632	20	25
15	TTA180H3	187-253	67	90
	TTA180H4	414-506	33	40
	TTA180HK	342-418	39	50
	TTA180HW	518-632	25	30
15	TTA180J3	187-253	65	80
	TTA180J4	187-253	32	40
	TTA180JK	414-506	37	50
	TTA180JW	342-418	26	35
20	TTA240H3	187-253	98	125
	TTA240H4	414-506	47	60
	TTA240HK	342-418	58	70
	TTA240HW	518-632	39	50
20	TTA240J3	187-253	98	125
	TTA240J4	414-506	47	60
	TTA240JK	342-418	58	70
	TTA240JW	518-632	39	50
25	TTA300J3	187-253	103	125
	TTA300J4	414-506	49	60
	TTA300JK	342-418	61	80
	TTA300JW	518-632	42	50

(a) Notas:

1. Características eléctricas reflejan valores de placa de identificación y se calculan de acuerdo con especificaciones cULus y ARI.
Valores de 10 y 7.5 toneladas se clasifican conforme al sistema; valores de 12.5 a 25 toneladas se clasifican sólo según unidad condensadora.
2. Interruptor de circuito tipo HACR según la NEC.

Tabla 5. Características eléctricas - Motores del compresor y del ventil. condensador- 50 Hz

Ton.	N.º modelo de unidad	Motor del compresor					Motor del ventilador del condensador				
		Cant.	Voltios	Fase	Amperios		Cant.	Voltios	Fase	Amperios	
					RLA (c/u)	LRA (c/u)				RLA (c/u)	LRA (c/u)
5	TTA061GD	1	380-415	3	8.9	67.1	1	380-415	1	1.6	3.8
	TTA061HD	2	380-415	3	5.4	38	1	380-415	1	1.6	3.8
6.25	TTA076GD	1	380-415	3	12.5	101	1	380-415	1	1.6	3.8
	TTA076HD	2	380-415	3	6.7	43	1	380-415	1	1.6	3.8
8.33	TTA101GD	1	380-415	3	19	142	1	380-415	1	1.9	5.8
	TTA101HD	2	380-415	3	8	51.5	1	380-415	1	1.9	5.8
	TTA156JD	2	380-415	3	7.8	52	1	380-415	1	1.9	5.8
10.4	TTA156HD	2	380-415	3	10.6	74	1	380-415	1	1.9	5.8
13	TTA156HD	2	380-415	3	12.2	101	2	380-415	1	1.9	5.8
	TTA156JD		380-415	3	12.5	101	2	380-415	1	1.6	3.8
16.7	TTA201HD	2	380-415	3	18.6	142	2	380-415	1	1.9	5.8
	TTA201JD	2	380-415	3	18.6	142	2	380-415	1	1.9	5.8
20.9	TTA251JD	2	380-415	3	19.2	147	2	380-415	1	1.9	5.8

Nota: Características eléctricas reflejan valores de placa de identificación y se calculan de acuerdo con especificaciones UL y ARI.

Tabla 6. Cableado de la unidad - unidades condensadoras - 50 Hz

Toneladas	N.º de modelo de la unidad	Rango de voltaje de operación de la unidad	Ampacidad mínima de circuito	Tamaño máximo de fusible o máximo interruptor termomagnético^(a)
5	TTA061GD	380-415-50	12.7	20
	TTA061HD	380-415-50	14	15
6.25	TTA076GD	380-415-50	17.3	25
	TTA076HD	380-415-50	16.7	20
8.33	TTA101GD	380-415-50	25.7	40
	TTA101HD	380-415-50	19.9	25
	TTA101JD	380-415-50	20	25
10.4	TTA126HD	380-415-50	26	35
13	TTA156HD	380-415-50	32	40
	TTA156JD	380-415-50	32	40
16.7	TTA201HD	380-415-50	46	60
	TTA201JD	380-415-50	46	60
20.9	TTA251JD	380-415-50	48	60

(a) Interruptor de circuito tipo HACR según NEC de los Estados Unidos.

Diagramas de carga y sobrecalentamiento

Figura 26. TTA061G

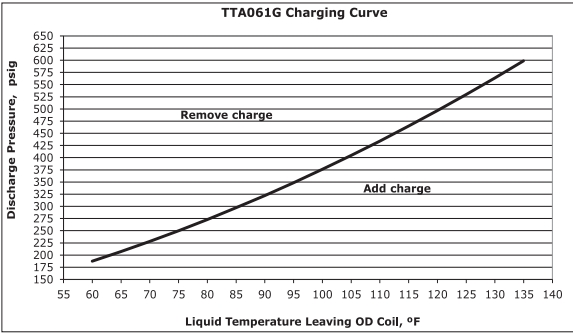


Figura 29. TTA073H

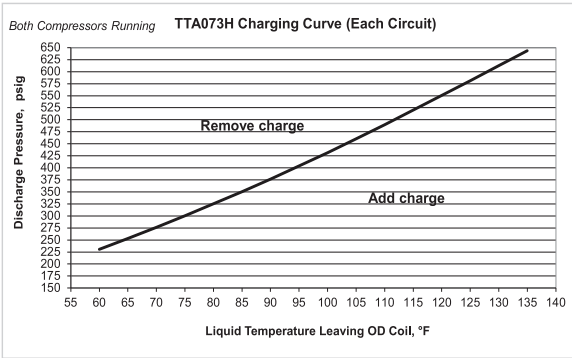


Figura 27. TTA061H

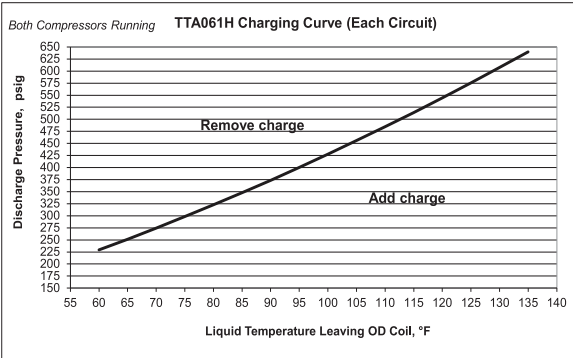


Figura 30. TTA076G

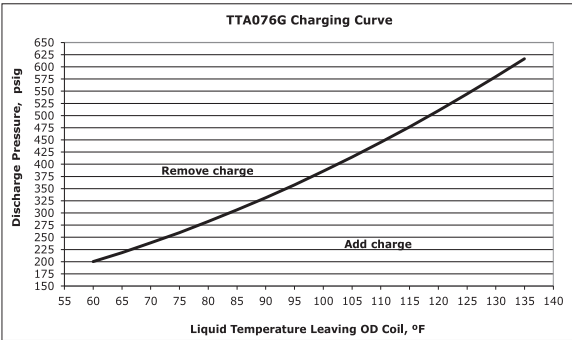


Figura 28. TTA073G

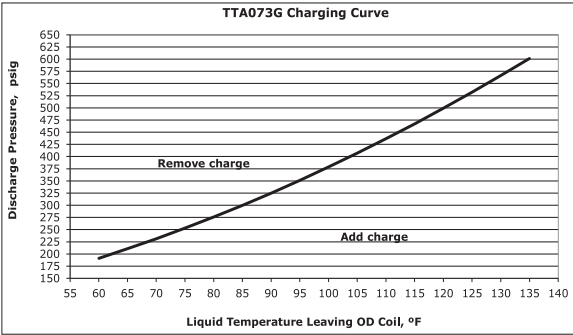


Figura 31. TTA076H

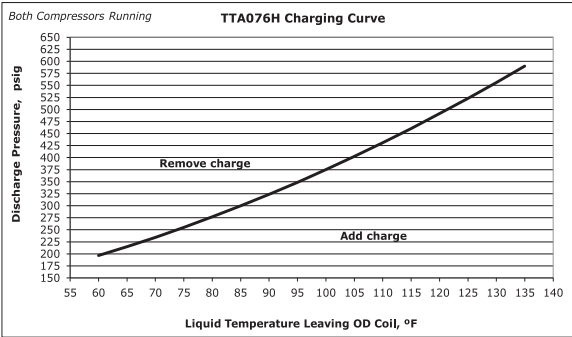


Figura 32. TTA090G

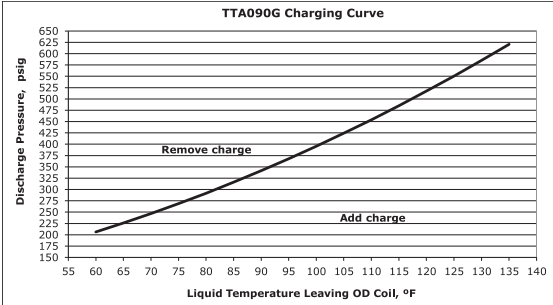


Figura 36. TTA101H

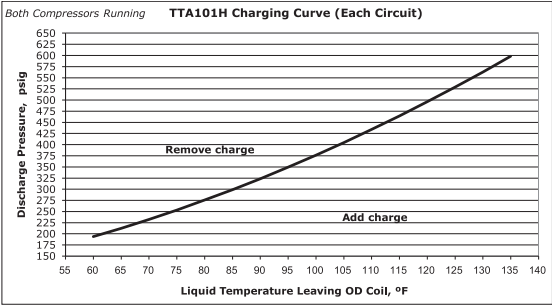


Figura 33. TTA090H

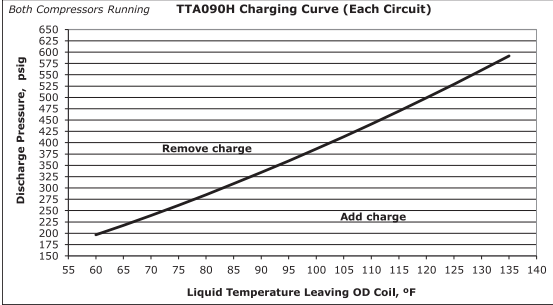


Figura 37. TTA120G

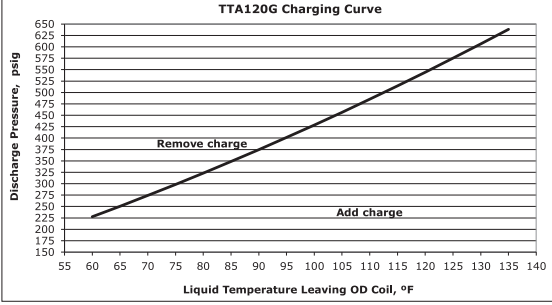


Figura 34. TTA101J

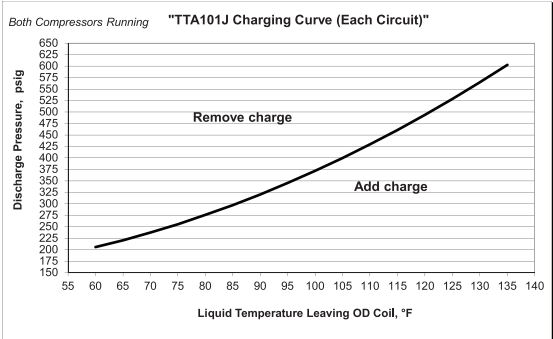


Figura 38. TTA120J

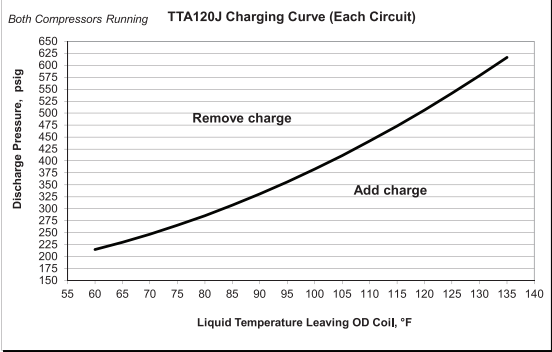


Figura 35. TTA101G

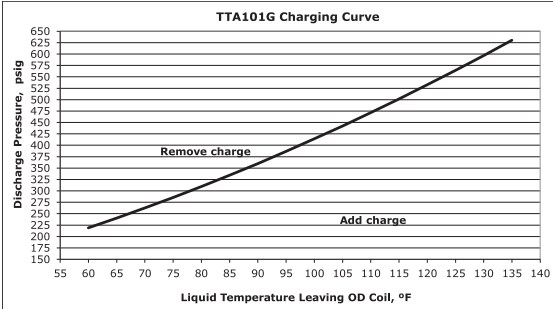
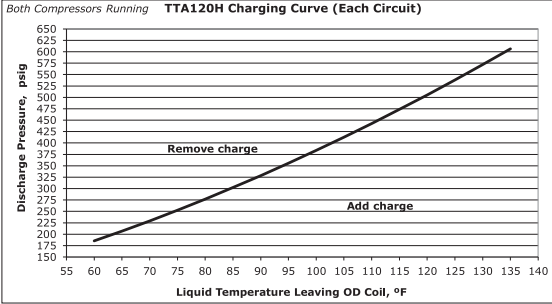


Figura 39. TTA120H



Diagramas de carga y sobrecalentamiento

Figura 40. TTA126H

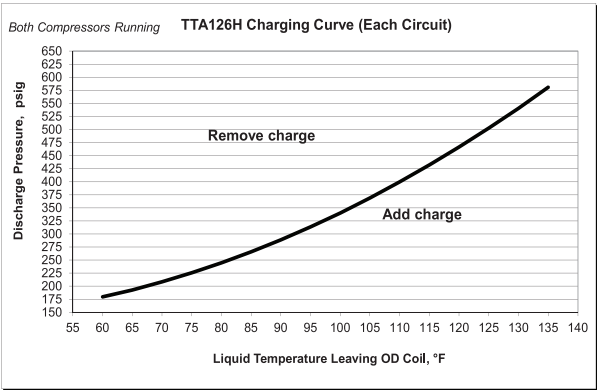


Figura 43. TTA156J

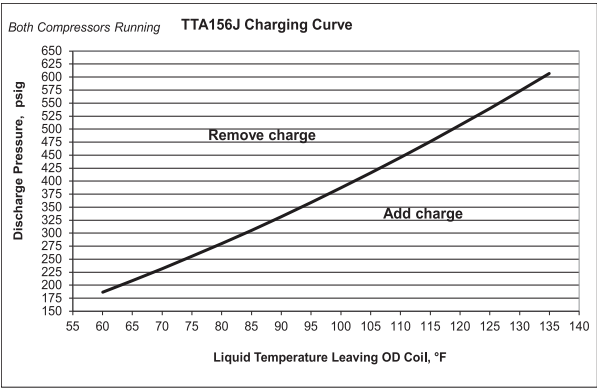


Figura 41. TTA150H

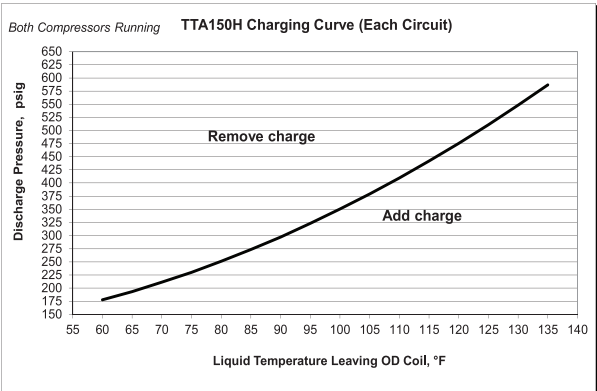


Figura 44. TTA180H

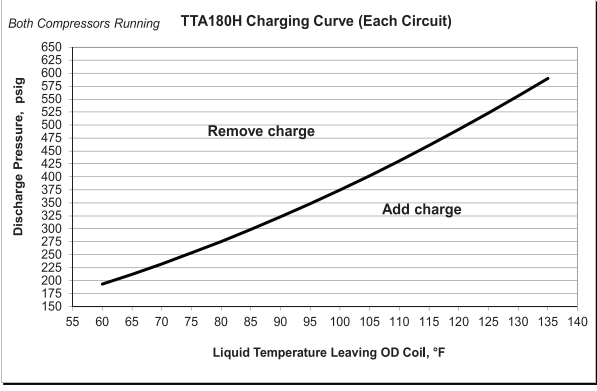


Figura 42. TTA156H

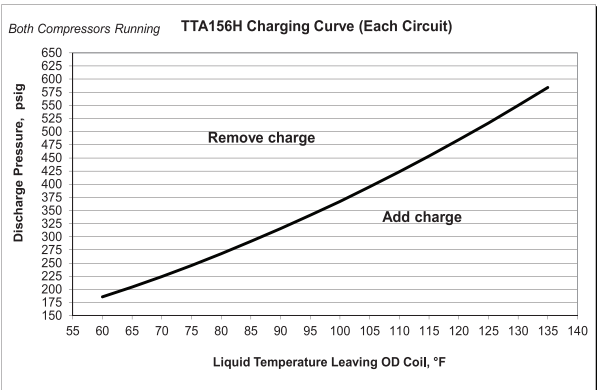


Figura 45. TTA180J

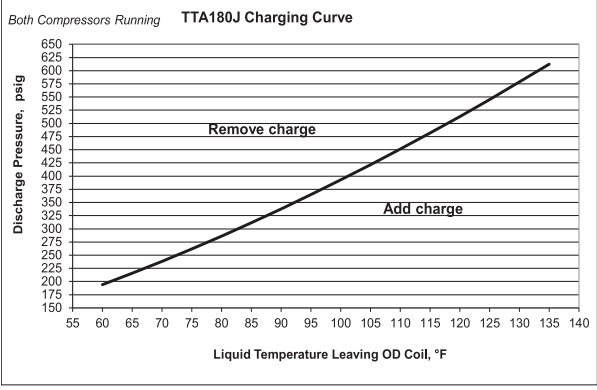


Figura 46. TTA201H

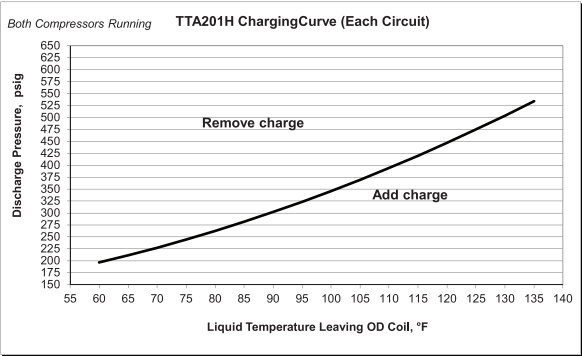


Figura 49. TTA240J

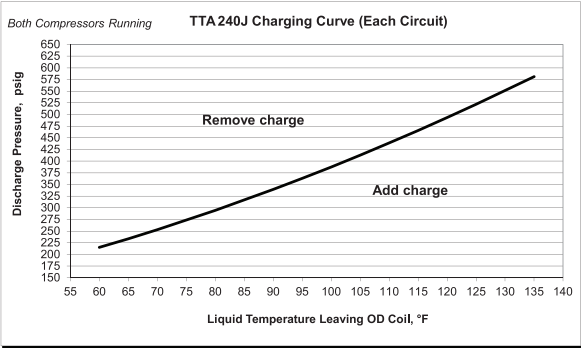


Figura 47. TTA201J

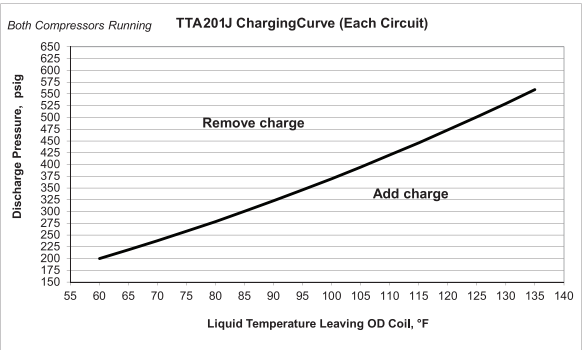


Figura 50. TTA251J

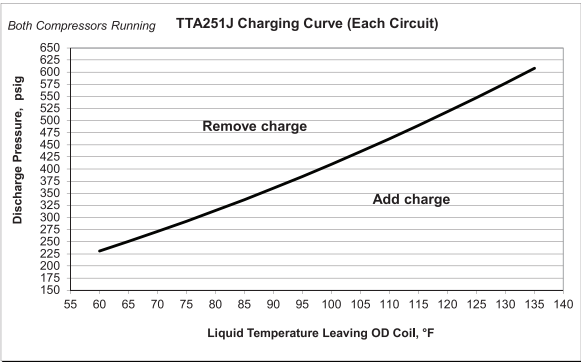


Figura 48. TTA240H

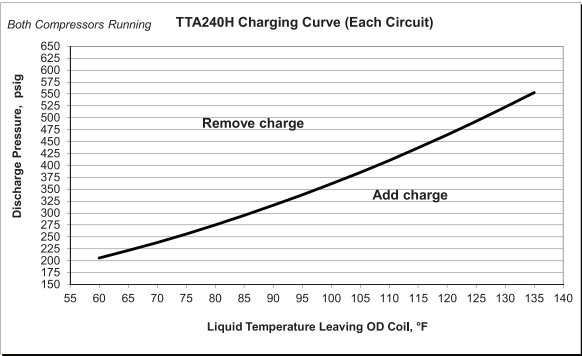
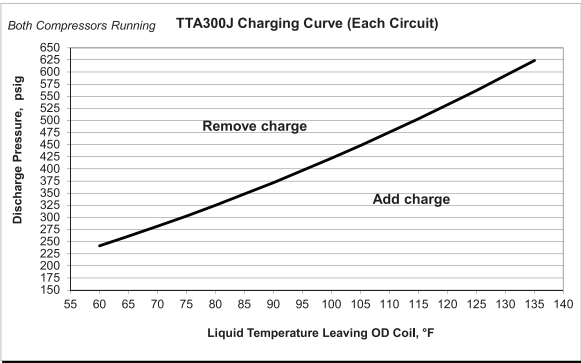


Figura 51. TTA300 J



Diagramas de carga y sobrecalentamiento

Tabla 7. TTA sobrecalentamiento con manejadora de aire TWE acoplada

Unidad condensadora	Manejadora de aire	Sobrecalentamiento enfriamiento	
		Circuito 1	Circuito 2
TTA061G	TWE076D	13.2	-
TTA061H	TWE073E	14.7	15.6
TTA073G	TWE090D	13.2	-
TTA073H	TWE073E	14.7	15.6
TTA076G	TWE076D	15.5	-
TTA076H	TWE076E	10.5	10.5
TTA090G	TWE090D	15.5	-
TTA090H	TWE090E	10.5	10.5
TTA101G	TWE101D	13.7	-
TTA101H	TWE101E	15.9	15.9
TTA101J	TWE101D	11.4	-
TTA120G	TWE120D	13.7	-
TTA120H	TWE120E	15.9	15.9
TTA120J	TWE120D	11.4	-
TTA126H	TWE126E	12.7	12.7
TTA150H	TWE150E	12.7	12.7
TTA156H	TWE156E	10.3	10.3
TTA156J	TWE156E	10.0	-
TTA180H	TWE180E	10.3	10.3
TTA180J	TWE180E	10.0	-
TTA201H	TWE201E	10.8	10.8
TTA201J	TWE201E	11.5	-
TTA240H	TWE240E	11.5	11.5
TTA240J	TWE240E	11.5	-
TTA251J	TWE251E	12.9	-
TTA300J	TWE300E	12.9	-

Notas:

1. Los modelos TWE y TWA disponen de una TXV ajustable pre-configurada para cada circuito. Si la aplicación hace que el recalentamiento se desvíe más de un (1) grado de los valores anteriores después de que el sistema se haya estabilizado, la TXV debe ajustarse para proporcionar los valores indicados según se miden en el compresor.
2. Los valores anteriores se han probado y autorizado para los juegos acoplados que se muestran. Si utiliza una combinación alternativa, deberá emplear un dispositivo de expansión que proporcione de 16 a 20 °F de recalentamiento medido en el compresor.
3. Evalúe y ajuste el sobrecalentamiento con el uso de esta tabla y compare con la gráfica de carga para determinar si son necesarias las correcciones a la carga.

Lista verificadora de instalación

Una vez finalizada la instalación de la unidad, complete esta lista de verificación para comprobar que se hayan realizado todos los procedimientos recomendados antes de arrancar el sistema. No ponga en marcha el sistema hasta que se hayan verificado todos los elementos de la lista.

1. Revise la ubicación de la unidad para comprobar que se hayan respetado los espacios libres requeridos para el servicio.
2. Revise la ubicación de la unidad para comprobar que se hayan respetado los espacios libres de circulación de aire requeridos.
3. Revise la ubicación de la unidad para comprobar la seguridad y la nivelación de la posición de montaje.

Tubería de refrigerante

1. ¿Las líneas de líquido y de succión conectadas a los adaptadores de las unidades interior y exterior tienen el tamaño correcto y están construidas como corresponde?
2. ¿Está aislada toda la tubería de succión?
3. ¿Alguna porción aislada de la línea de líquido está expuesta a temperaturas extremas?
4. ¿Se ha realizado la prueba inicial de fugas?
5. ¿Se ha evacuado cada circuito de refrigerante hasta 500 micrones?
6. ¿Se ha cargado cada circuito con la cantidad adecuada de R-410A?

Cableado eléctrico

1. ¿Se ha provisto el cableado de alimentación de la unidad (con seccionador) a las terminales correctas de la sección de control de la unidad?
2. ¿Se ha instalado el termostato interior del sistema?
3. ¿Se ha instalado el cableado de interconexión de bajo voltaje del sistema a las terminales correctas de la unidad exterior, la unidad interior y el termostato del sistema?

Prearranque

Características del circuito de control

Nota: Su unidad tal vez no requiera todas estas características; verifique el diagrama eléctrico.

Límite de temperatura de descarga (DTL)

El sensor del control está ubicado en la línea de descarga. Si la temperatura de descarga excede el valor configurado de DTL, este dispositivo apaga el compresor y los ventiladores exteriores. Al volver la temperatura de descarga a la normalidad, el compresor reanuda su ciclo de trabajo.

Enfriamiento en bajo ambiente exterior

El control de desescarche del evaporador es equipo estándar en manejadoras de aire, el cual permitirá el enfriamiento de bajo ambiente hasta 50°F. Para la operación de enfriamiento hasta 0°F, utilice un control accesorio de presión diferencial en la unidad exterior.

Control de desescarche del evaporador (EDC)

Este control está ubicado en la manejadora de aire de las unidades divididas. El tubo de detección del control está integrado en posición vertical en el serpentín del evaporador, cerca del centro. Este dispositivo detiene el compresor si la temperatura del serpentín interior desciende por debajo del valor configurado. El aire interior seguirá circulando por el serpentín, lo que hará subir la temperatura del serpentín a la temperatura de conexión del control de desescarche del evaporador.

Corte por baja presión (LPCO)

El sensor de este control está ubicado en la línea de succión (de gas), cerca del compresor. El control detiene el compresor y los ventiladores exteriores si la presión de succión desciende por debajo del valor configurado de desconexión por baja presión. Cuando la presión de succión vuelve a la normalidad, el compresor y los ventiladores exteriores reanudan su ciclo de funcionamiento.

Corte por alta presión (HPCO)

El sensor de este control está ubicado en la línea de descarga. Este dispositivo apaga el compresor y los ventiladores exteriores si la presión de descarga excede el valor configurado de corte por alta presión. Cuando la presión de descarga vuelve a la normalidad, el compresor reanuda su ciclo de funcionamiento.

ADVERTENCIA

Evite las lesiones

Conforme a los requisitos de seguridad de UL, los núcleos Schrader NO se deben instalar debajo del control HPCO. La extracción del control HPCO sin haber evacuado la carga del sistema podría causar lesiones y la emisión de refrigerante.

Protector de sobrecarga interno (IOL)

Este dispositivo está integrado en los devanados del motor del compresor. El dispositivo apaga el compresor si la temperatura de descarga o corriente de los devanados del compresor exceden la temperatura de disparo de diseño.

Nota: El IOL vuelve a poner el compresor en funcionamiento cuando el calor del motor del compresor desciende por debajo del valor de disparo; sin embargo, se debe realizar una verificación de los sistemas eléctrico y de refrigerante para determinar la causa y corregirla.

Arranque

Controles electromecánicos

Los controles electromecánicos de 24 voltios cuentan con un transformador de control y sujetadores a presión del contactor para el cableado de fuerza. Una vez instalada la unidad de manera apropiada y de haberse completado los procedimientos de pre-arranque, arranque la unidad mediante la colocación del interruptor del sistema en el termostato interior a la posición HEAT, COOL o AUTO. El sistema deberá operar con toda normalidad.

AVISO:

Daños en el equipo

Asegúrese de que el seccionador general de la manejadora de aire interior esté cerrado antes de operar el sistema. Operar la unidad exterior sin el ventilador interior energizado puede provocar la desconexión de la unidad en el control de alta presión o el retorno de líquido al compresor.

General

La operación de los ciclos de enfriamiento (y calefacción opcional) del sistema está controlada por la posición del interruptor del sistema, ubicado en el termostato de temperatura ambiente. Una vez que el interruptor del sistema se coloca en la posición HEAT o COOL, la operación de la unidad es automática. Cuando el termostato de cambio automático opcional se encuentra en la posición AUTO, cambia automáticamente a calor o frío si se produce un cambio significativo de la temperatura ambiente.

Ventilador del evaporador (suministro de aire interior)

El ventilador del evaporador está controlado por un interruptor ON/AUTO ubicado en el termostato de temperatura ambiente. Cuando el sistema está funcionando en modo de enfriamiento con el interruptor colocado en la posición AUTO, la operación del ventilador coincide con los ciclos de funcionamiento del modo de enfriamiento. Si el sistema está equipado con calefacción y está funcionando en modo de calefacción con el interruptor del ventilador colocado en la posición AUTO, la operación del ventilador coincidirá con los ciclos de funcionamiento del modo de calefacción. Cuando el interruptor del ventilador está colocado en la posición ON, la operación del ventilador es continua.

Modo enfriamiento

Cuando el interruptor de desconexión está en la posición ON, se suministra corriente al calentador(es) del cárter aceite del compresor, al monitor de fases y al transformador de control. El calentador(es) del cárter suministra(n) calor al compresor(es) durante el ciclo de apagado ("Off"). El monitor de fases analiza la energía entrante para verificar que no se haya producido una inversión de fase, un desequilibrio de fase o una pérdida de fase. Si el monitor de fase detecta alguna de estas tres condiciones, cerrará el voltaje de control. El transformador reduce el voltaje de línea a 24 V para el circuito de control de bajo voltaje. Cuando el interruptor del sistema del termostato de temperatura ambiente está en la posición COOL y el interruptor del ventilador está en la posición AUTO, el contactor del compresor se energiza al recibir una solicitud de enfriamiento. Cuando se cierran los contactos del contactor del compresor, el compresor y el ventilador del condensador comienzan a funcionar. El contactor del ventilador del evaporador también se energiza al recibir una solicitud de enfriamiento, y activa el ventilador del evaporador. En las unidades con circuito doble, la segunda etapa de enfriamiento se inicia como resultado de la solicitud de enfriamiento adicional enviada por el termostato de dos etapas.

Controles ReliaTel™

El control ReliaTel™ es un sistema de control microelectrónico que proporciona funciones de operación significativamente diferentes de las proporcionadas por las unidades electromecánicas convencionales. El módulo de refrigeración ReliaTel™ (RTRM) utiliza algoritmos de control proporcional o integral para realizar funciones específicas de la unidad que controlan la operación de la unidad de acuerdo con las condiciones de la aplicación.

Arranque

El RTRM provee funciones de temporización de anticiclos cortos (ASC) de los compresores mediante una sincronización de desconexión ("Off") y conexión ("On") mínima para aumentar la confiabilidad y el rendimiento, y maximizar la eficiencia de la unidad. Al inicializarse, el RTRM realiza verificaciones de autodiagnóstico para garantizar que todos los controles internos estén funcionando. También verifica los parámetros de configuración contrastándolos con los componentes conectados al sistema. El LED del sistema situado en el módulo RTRM se enciende ("On") en el plazo de un segundo tras conectar el suministro eléctrico si todos los sistemas internos funcionan correctamente.

Una vez instalada la unidad apropiadamente y al haber completado los procedimientos de pre-arranque, arranque la unidad girando el interruptor del sistema a posición HEAT, COOL o AUTO. El sistema debe operar con normalidad.

AVISO:

Daños en el equipo

Asegúrese de que el seccionador general de la manejadora de aire interior esté cerrado antes de operar el sistema. Operar la unidad exterior sin el ventilador interior energizado puede provocar la desconexión de la unidad en el control de alta presión o el retorno de líquido al compresor.

Control de modo enfriamiento

Cuando el interruptor del sistema del termostato de temperatura ambiente está en la posición **COOL** y la temperatura de zona se eleva arriba del punto de ajuste de enfriamiento, el RTRM energiza el contactor del compresor, siempre que los controles de alta y baja presión y de límite de temperatura de descarga se encuentren cerrados. Cuando se cierran los contactos, el compresor y el motor del ventilador exterior comienzan a mantener la temperatura de zona dentro del rango de $\pm 2^{\circ}\text{F}$ del punto de ajuste del sensor en el punto de detección. En las unidades con circuito doble, la segunda etapa de enfriamiento se inicia como resultado de la solicitud de enfriamiento adicional enviada por los algoritmos de control proporcional/integral.

Para control del termostato

Cuando el interruptor del sistema del termostato de temperatura ambiente está en la posición COOL y el interruptor del ventilador está en la posición AUTO, el RTRM energiza el contactor del compresor, siempre que los controles de límite de temperatura de descarga y presión alta y baja estén cerrados. Cuando se cierran los contactos del contactor del compresor, el compresor y el ventilador del condensador comienzan a funcionar. El contactor del ventilador del evaporador también se energiza al recibir una solicitud de enfriamiento, y pone en marcha el ventilador del evaporador. En las unidades con circuito doble, la segunda etapa de enfriamiento se inicia como resultado de la solicitud de enfriamiento adicional enviada por el termostato de dos etapas.

Nota: Cuando la unidad se controla con un termostato de interruptores triac, su operación puede resultar irregular. Revise la lista de proveedores de termostatos aprobados para conocer todos los termostatos accionados por relé.

Control de operación del ventilador del evaporador

Cuando el interruptor de selección de ventilador se coloca en la posición AUTO, el RTRM energiza la bobina del relé del ventilador del evaporador aproximadamente 1 segundo después de energizar la bobina del contactor del compresor en el modo de enfriamiento. En el modo de calefacción, el RTRM energiza la bobina del relé del ventilador del evaporador aproximadamente 1 segundo antes de energizar los contactores de calefacción eléctrica. El RTRM desenergiza la bobina del relé del ventilador del evaporador aproximadamente 60 segundos en las unidades con compresor doble y 80 segundos en las unidades con compresor único después de que se haya satisfecho la solicitud de enfriamiento, para mejorar la eficiencia de la unidad. Al terminar el ciclo de calefacción, la bobina del relé del ventilador del evaporador se desenergiza al mismo tiempo que los contactores del calefactor. Cuando el interruptor selector del ventilador se coloca en la posición ON, el RTRM

mantiene energizada la bobina del relé del ventilador del evaporador para que el motor del ventilador funcione de manera continua.

Control de operación de modo calefacción

La calefacción eléctrica viene desactivada de fábrica en todas las unidades de sistema dividido equipadas con control ReliaTel (mediante un puente situado entre las entradas J2-1 y J2-2 del RTRM). Si desea configurar la unidad para calefacción eléctrica, corte o quite el puente situado entre las entradas J2-1 y J2-2 del RTRM. Todas las unidades de sistema dividido equipadas con control ReliaTel también están configuradas de fábrica para calefacción eléctrica de una sola etapa (mediante un puente situado entre las entradas J1-3 y J1-6 del RTRM). Si desea configurar la unidad para 2 etapas de calefacción eléctrica, corte o quite el puente situado entre las entradas J1-3 y J1-6 del RTRM.

Cuando el interruptor del sistema está colocado en la posición HEAT y se requiere calefacción, el RTRM energiza la bobina del relé Heat 1 (calefacción 1) del RTRM. Cuando se cierran los contactos del relé Heat 1, se energiza el contactor de calefacción eléctrica de la primera etapa. Si la primera etapa de calefacción eléctrica no puede satisfacer el requisito de calefacción, el RTRM energiza la bobina del relé Heat 2 (calefacción 2) del RTRM. Cuando se cierran los contactos del relé Heat 2, se energiza el contactor de calefacción eléctrica de la segunda etapa. La primera etapa y la segunda etapa de calefacción se alternan en ciclos de encendido ("On") y apagado ("Off") según sea necesario para mantener la temperatura de la zona.

Modos de prueba de servicio de los Controles ReliaTel™

Modos de prueba

Al inicializarse, el RTRM realiza verificaciones de autodiagnóstico para garantizar que todos los controles internos estén operativos. También verifica los parámetros de configuración contrastándolos con los componentes conectados al sistema. El LED del sistema situado en el módulo RTRM se enciende ("On") en el plazo de un segundo tras conectar el suministro eléctrico si el funcionamiento interno es correcto.

Utilice uno de los procedimientos de prueba ("Test") indicados a continuación para omitir algunos tiempos de retardo y arrancar la unidad desde el panel de control. Cada paso de operación de la unidad puede activarse individualmente mediante la provocación de un cortocircuito momentáneo en las terminales de prueba durante 2 o 3 segundos. El LED del sistema situado en el módulo RTRM parpadeará cuando se haya iniciado el modo de prueba. La unidad puede permanecer en cualquier paso de prueba hasta una hora antes de finalizar automáticamente, o puede finalizarse manualmente abriendo el interruptor de alimentación principal. Una vez que se haya finalizado el modo de prueba, el LED del sistema permanecerá encendido y la unidad regresará al modo de control del sistema ("System").

Existen tres métodos para activar el ciclo de prueba de servicio ("Service Test") en las terminales de prueba LTB-Test 1 (T1) y LTB-Test 2 (T2).

1. Modo de prueba por pasos

Este método activa los distintos componentes de la unidad, de a uno por vez, mediante la provocación de un cortocircuito momentáneo en las dos terminales de prueba durante 2 o 3 seg.

Para la puesta en marcha inicial de la unidad, este método permite al técnico activar ("On") el ciclo de un componente y disponer de hasta una hora para completar la verificación. El modo de pruebas de servicio será omitido si se produce un cortocircuito en las pruebas 1 y 2 durante el arranque.

2. Modo de prueba por resistencia

Utilice este método para el arranque si se dispone de una caja de décadas para salidas de resistencia variable. El método activa los distintos componentes de la unidad, de a uno por vez, cuando se coloca un valor de resistencia específico en las dos terminales de prueba. La unidad permanecerá en modo de prueba específico durante aproximadamente una hora aunque se deje la resistencia en las terminales de prueba.

Tabla 8. Guía de prueba de servicio para operación de componentes

PASO DE PRUEBA	MODO (a)	VENTI-LADOR	COMP 1	COMP 2	CALE-FAC-CIÓN 1	CALE-FAC-CIÓN 2	Ohmios
1	VENTILADOR	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	2.2 KW
2	ENFRIAM. 1	ON	ON(a)	OFF	OFF	OFF	4.7 KW
3(b)	ENFRIAM. 2	ON	ON(a)	ON(a)	OFF	OFF	6.8 KW
4(b)	CALEFAC. 1	ON	OFF	OFF	ON	OFF	10 KW
5(b)	CALEFAC. 2	ON	OFF	ON	ON	ON	15 KW

(a) Los ventiladores condensadores operarán en cualquier momento mientras el compresor esté ON.

(b) Los pasos para accesorios opcionales y modos no-aplicables serán obviados.

Modo de prueba automático

Este método no se recomienda para el arranque debido al breve intervalo de tiempo entre los pasos correspondientes a cada componente. El método activa los distintos componentes de la unidad, de a uno por vez, cuando se instala un puente fijo en las terminales de prueba. La unidad iniciará el primer paso de prueba y cambiará al paso siguiente cada 30 segundos. Al finalizar el modo de prueba, el control de la unidad regresará automáticamente al método de control del "System" aplicado. Ver [Tabla 8](#) para obtener los pasos de prueba, los modos de prueba y los valores de resistencia de los pasos para activar el ciclo de los diversos componentes.

Detección de fallas

Detección de fallas de los Controles ReliaTel™

El módulo RTRM tiene la capacidad de proporcionar al personal de servicio algunos diagnósticos de la unidad e información sobre el estado del sistema.

Antes de apagar ("Off") el interruptor de alimentación principal, siga los pasos indicados a continuación para revisar el módulo de refrigeración ReliaTel™ (RTRM). Todos los diagnósticos y la información del estado del sistema que se encuentran almacenados en el RTRM se perderán al desconectar ("Off") el suministro eléctrico de la unidad.

A fin de prevenir lesiones o muerte debido a electrocución, es responsabilidad del técnico el reconocer este peligro y por ello ejercer extremo cuidado al realizar los procedimientos de servicio con el suministro de fuerza energizado.

ADVERTENCIA

Componentes eléctricos energizados

Durante la instalación, las pruebas, el servicio y la detección de fallas de este producto, puede ser necesario trabajar con componentes eléctricos energizados. Estas tareas deben ser realizadas por un electricista calificado u otra persona que haya recibido la capacitación adecuada en el manejo de componentes eléctricos energizados. No respetar todas las precauciones de seguridad eléctrica al exponerse a componentes eléctricos energizados podría causar la muerte o lesiones graves.

Nota: Las terminales de tornillo J6 y J7 deben estar ajustadas para medir correctamente el voltaje en los pasos requeridos.

1. Verifique que el LED del sistema ubicado en el RTRM esté encendido de forma continua. Si el LED está encendido, vaya al [Paso 3](#).
2. Si el LED no está encendido, verifique que el voltaje entre J1-1 y J1-2 sea de 24 VCA. Si el voltaje es de 24 VCA, vaya al paso 3. De lo contrario, verifique el suministro eléctrico principal de la unidad y el transformador (TNS1). Vaya al [Paso 3](#) si es necesario.
3. Utilice el método 1 ("Method 1") o el método 2 ("Method 2") de la sección "Procedimiento de verificación del estado del sistema" para verificar lo siguiente:
 - Estado del sistema
 - Estado del modo de calefacción
 - Estado del modo de enfriamiento

Nota: Si se indica una falla del sistema, vaya al paso 4. De lo contrario, vaya al [Paso 5](#).

4. Si se indica una falla del sistema, vuelva a verificar el [Paso 1](#) y el [Paso 2](#). Si el LED no está encendido en el [Paso 1](#) y hay 24 VCA en el [Paso 2](#), el RTRM ha fallado. Reemplace el RTRM.
5. Si no se indican fallas, utilice uno de los procedimientos de modo de prueba (TEST) que se describen en la sección "Modos de prueba de servicio de los Controles ReliaTel™" para poner en marcha la unidad. Estos procedimientos le permitirán revisar todas las salidas del RTRM y todos los controles externos (relés, contactores, etc.) energizados por las salidas del RTRM para cada uno de los modos. Vaya al [Paso 6](#).
6. Haga una prueba del sistema en todos los modos disponibles y verifique el funcionamiento de todas las salidas, los controles y los modos. Si detecta un problema de funcionamiento en uno de los modos, puede dejar el sistema en ese modo por un período de hasta una hora mientras analiza el problema. Consulte la secuencia de operaciones de cada modo para comprobar si el funcionamiento es correcto. Realice las reparaciones necesarias y vaya al [Paso 7](#) y al [Paso 8](#).
7. Si no se presenta ninguna condición de operación anormal en el modo de prueba, apague ("Off") el interruptor de alimentación general para salir del modo.
8. Consulte los procedimientos de prueba de los componentes individuales si sospecha de fallas en otros componentes microelectrónicos.

Procedimiento de verificación del estado del sistema

El estado del sistema ("System Status") se verifica mediante uno de los dos métodos siguientes:

Método 1. Si el módulo de sensor de zona (ZSM) está equipado con un panel remoto que tiene LED de indicación de estado, puede verificar la unidad desde la zona climatizada dentro del espacio. Si el ZSM no tiene LED, utilice el método 2. Los modelos BAYSENS010B, BAYSENS011B, BAYSENS119A, BAYSENS020A, BAYSENS021A, BAYSENS023A, BAYSENS109 y BAYSENS110 están equipados con el panel remoto de indicación de estado. A continuación, se describe cada uno de los LED.

LED 1 (sistema)

- **ON** durante la operación normal.
- **OFF** si se produce una falla del sistema o si falla el LED.
- **Parpadea** si el sistema está en modo de prueba.

LED 2 (Calefacción)

- **ON** cuando está funcionando el ciclo de calefacción.
- **OFF** cuando finaliza el ciclo de calefacción o si falla el LED.
- **Parpadea** si se produjo una falla de la calefacción.

LED 3 (Enfriamiento)

- **ON** cuando está funcionando el ciclo de enfriamiento.
- **OFF** cuando finaliza el ciclo de enfriamiento o si falla el LED.
- **Parpadea** si se produjo una falla del enfriamiento.

La información que aparece a continuación describe todas las causas de indicación de fallas.

Falla del sistema

Verifique el voltaje entre las terminales 6 y 9 de J6; debe ser de 32 VCC aproximadamente. Si no se detecta voltaje es porque se ha producido una falla del sistema. Consulte el procedimiento de detección de fallas recomendado en el [Paso 4](#) de la sección anterior.

Falla del enfriamiento

1. Falla del punto de ajuste de calefacción y enfriamiento (potenciómetros de deslizamiento) del sensor de zona. Consulte la sección "Procedimiento de prueba del sensor de zona".
2. Falla del termistor de temperatura de zona (ZTEMP) del sensor de temperatura de zona (ZTS). Consulte la sección "Procedimiento de prueba del sensor de zona".
3. El circuito de control de 24 VCA del CC1 o el CC2 está abierto. Examine las bobinas del CC1 y el CC2, así como los controles mencionados a continuación que se aplican a la unidad (HPC1, HPC2, DTL1 y DTL2).
4. El control LPC1 se ha abierto durante el tiempo de conexión mínimo de 3 minutos, durante 4 arranques sucesivos de los compresores. Verifique el control LPC1 o LPC2 midiendo el voltaje entre las terminales J1-8 y J3-2 del RTRM y la puesta a tierra. Si se detecta un voltaje de 24 VCA, los LPC no se han disparado. Si no se detecta voltaje, los LPC se han disparado.

Falla simultánea de calefacción y enfriamiento

ADVERTENCIA

Componentes eléctricos energizados

Durante la instalación, las pruebas, el servicio y la detección de fallas de este producto, puede ser necesario trabajar con componentes eléctricos energizados. Estas tareas deben ser realizadas por un electricista calificado u otra persona que haya recibido la capacitación adecuada en el manejo de componentes eléctricos energizados. No respetar todas las precauciones de seguridad eléctrica al exponerse a componentes eléctricos energizados podría causar la muerte o lesiones graves.

1. Se ha activado el paro de emergencia.

Método 2

El segundo método para determinar el estado del sistema consiste en revisar las lecturas de voltaje en el RTRM (J6). A continuación se describen las indicaciones del sistema y los valores de voltaje aproximados.

Falla del sistema

Mida el voltaje entre las terminales J6-9 y J6-6.

- **Operación normal** = aproximadamente 32 VCC.
- **Falla del sistema** = inferior a 1 VCC, aproximadamente 0.75 VCC.
- **Modo de prueba** = el voltaje alterna entre 32 VCC y 0.75 VCC.

Falla de la calefacción

Mida el voltaje entre las terminales J6-7 y J6-6.

- **Calefacción en funcionamiento** = aproximadamente 32 VCC
- **Calefacción OFF** = inferior a 1 VCC, aproximadamente 0.75 VCC.
- **Falla de la calefacción** = el voltaje alterna entre 32 VCC y 0.75 VCC.

Falla de enfriamiento

Mida el voltaje entre las terminales J6-8 y J6-6.

- **Enfriamiento en funcionamiento** = aproximadamente 32 VCC
- **Enfriamiento OFF** = inferior a 1 VCC, aproximadamente 0.75 VCC
- **Falla de enfriamiento** = el voltaje alterna entre 32 VCC y 0.75 VCC

Para usar los LED para obtener información rápida de estado de la unidad, adquiera un ZSM BAYSENS010B y conecte los cables con pinzas de cocodrilo a las terminales 6 a 10. Conecte el cable correspondiente a cada terminal (6 a 10) desde el sensor de zona hasta las terminales 6 a 10 de la conexión J6 de la unidad.

Nota: Si el sistema dispone de un sensor de zona programable (BAYSENS119A o BAYSENS023A), los LED no funcionarán mientras esté conectado el BAYSENS010A.

Pruebas de temperatura

Nota: Estos procedimientos no se aplican a los modelos programables o digitales, y se llevan a cabo con el módulo de sensor de zona desconectado eléctricamente del sistema.

Prueba 1: Termistor de temperatura de zona (ZTEMP)

La prueba de este componente consiste en medir la resistencia entre las terminales 1 y 2 del sensor de temperatura de zona. A continuación se indican algunos valores típicos de temperatura interior y los valores resistivos correspondientes.

Tabla 9. Temperaturas interiores típicas y valores resistivos

Temperatura de zona Resistencia nominal

50 °F o 10 °C	19.9 kohmios
55 °F o 12.8 °C	17.47 kohmios
60 °F o 15.6 °C	15.3 kohmios
65 °F o 18.3 °C	13.49 kohmios
70 °F o 21.1 °C	11.9 kohmios
75 °F o 23.9 °C	10.50 kohmios
80 °F o 26.7 °C	9.3 kohmios
85 °F o 29.4 °C	8.25 kohmios
90 °F o 32.2 °C	7.3 kohmios

Prueba 2: Punto de ajuste de enfriamiento (CSP) y punto de ajuste de calefacción (HSP)

CSP = terminales 2 y 3

Rango = 100 a 900 ohmios aproximadamente

HSP = terminales 2 y 5

Rango = 100 a 900 ohmios aproximadamente

Prueba 3: Selección del modo del sistema y del ventilador

La resistencia combinada del interruptor de selección de modo y el interruptor de selección de ventilador se puede medir entre las terminales 2 y 4 del sensor de zona. La tabla [Tabla 10, pág. 56](#) muestra las posibles combinaciones de interruptores y los valores de resistencia correspondientes.

Tabla 10. Prueba 3: Selección del modo del sistema y del ventilador

Válvulas de resistencia (ohmios)	Sensor de zona/ Modo ventilador	Modo de unidad local	Modo de ventilador local
2.32 K	Apagado/Auto	Apagado	Auto
4.87 K	Enfriamiento/Auto	Enfriamiento	Auto
7.68 K	Auto/Auto	Auto	Auto
10.77 K	Apagado/Encendido	Apagado	Encendido
13.32 K	Enfriamiento/Encendido	Enfriamiento	Encendido
16.13 K	Auto/Encendido	Auto	Encendido
19.48 K	Calefacción/Auto	Calefacción	Auto
27.93 K	Calefacción/Encendido	Calefacción	Encendido
35.0 K	Calefacción de emergencia/ Auto	Calefacción de emergencia	Auto
43.45 K	Calefacción de emergencia/ Encendido	Calefacción de emergencia	Encendido
Fuera de rango (cortocircuito)	NO VÁLIDO/Cortocircuito	No válido (CV), Auto (VAV)	No válido
Fuera de rango (abierto)	NO VÁLIDO/Abierto	No válido (CV), Apagado (VAV)	No válido

Prueba 4: Prueba de LED de sistema encendido (SYS ON), calefacción (HEAT) y enfriamiento (COOL)

ADVERTENCIA

Componentes eléctricos energizados

Durante la instalación, las pruebas, el servicio y la detección de fallas de este producto, puede ser necesario trabajar con componentes eléctricos energizados. Estas tareas deben ser realizadas por un electricista calificado u otra persona que haya recibido la capacitación adecuada en el manejo de componentes eléctricos energizados. No respetar todas las precauciones de seguridad eléctrica al exponerse a componentes eléctricos energizados podría causar la muerte o lesiones graves.

Método 1

Prueba de LED mediante el uso de un medidor con función de prueba de diodos. Compruebe la polarización directa y la polarización inversa. La medición de la polarización directa debe indicar una caída de voltaje de 1.5 a 2.5 voltios, depende del medidor utilizado. La medición de la polarización inversa indicará una sobrecarga o un circuito abierto si el LED está operativo.

Método 2

Prueba de LED con un ohmímetro analógico. Conecte el ohmímetro al LED en un sentido y luego invierta las guías para conectarlos en el sentido contrario. La resistencia del LED en sentido inverso debe ser, como mínimo, 100 veces mayor que la resistencia en sentido directo. Si la resistencia es alta en ambos sentidos, el LED está abierto. Si la resistencia es baja en ambos sentidos, el LED presenta un cortocircuito.

Método 3

Para probar los LED con el ZSM conectado a la unidad, pruebe los voltajes en las terminales de los LED en el ZSM. Si el voltaje de un LED apagado es de 32 VCC, el LED ha fallado.

Importante: Las mediciones se deben realizar desde la conexión común del LED (terminal 6 del ZSM a terminal del LED correspondiente). Consulte la tabla de identificación de terminales del módulo de sensor de zona (ZSM) que figura al principio de esta sección.

Prueba del sensor de zona programable y digital

Comprobación del voltaje de la comunicación serial

1. Verifique que el voltaje entre las terminales J6-14 y J6-11 sea de 24 VCA.

ADVERTENCIA

Componentes eléctricos energizados

Durante la instalación, las pruebas, el servicio y la detección de fallas de este producto, puede ser necesario trabajar con componentes eléctricos energizados. Estas tareas deben ser realizadas por un electricista calificado u otra persona que haya recibido la capacitación adecuada en el manejo de componentes eléctricos energizados. No respetar todas las precauciones de seguridad eléctrica al exponerse a componentes eléctricos energizados podría causar la muerte o lesiones graves.

2. Desconecte los cables de las terminales J6-11 y J6-12. Mida el voltaje entre J6-11 y J6-12, que debería ser de aproximadamente 32 VCC.
3. Vuelva a conectar los cables a las terminales J6-11 y J6-12 y vuelva a medir el voltaje entre ambas. El voltaje debería parpadear entre alto y bajo cada 0.5 segundos. El voltaje en el extremo bajo será de alrededor de 19 VCC, mientras que en el extremo alto oscilará entre 24 y 38 VCC aproximadamente.
4. Verifique todos los modos de funcionamiento. Para ello, someta la unidad a todos los pasos de la sección "Modos de prueba" que se describe en "Modos de prueba de servicio de los Controles ReliaTel™".
5. Después de verificar que el funcionamiento de la unidad sea correcto, salga del modo de prueba. Pulse el botón con el símbolo de ventilador ubicado en el ZSM para activar el ventilador de modo continuo. Si el ventilador se activa y se mantiene en marcha de modo continuo, el ZSM está en buen estado. Si el ventilador no se enciende, el ZSM es defectuoso.

Pérdida de comunicaciones de la RLCI

Si la interfaz de comunicaciones ReliaTel™ LonTalk (RLCI) pierde la entrada de datos del sistema de administración de edificios, el RTRM tomará el control en el modo predeterminado después de aproximadamente 15 minutos. Si el RTRM pierde la entrada de datos de puntos de ajuste de calefacción y enfriamiento, el RTRM tomará el control en el modo predeterminado de manera instantánea. El termistor detector de temperatura del módulo de sensor de zona es el único componente que se necesita para que el modo predeterminado ("Default Mode") funcione.

Restablecimiento de bloqueos de calefacción y enfriamiento

Las fallas de enfriamiento y los bloqueos de calefacción se restablecen de manera idéntica. El método 1 explica cómo restablecer el sistema desde el espacio; el método 2 explica cómo realizarlo desde la unidad.

Nota: Antes de restablecer las fallas de enfriamiento y los bloqueos de calefacción, verifique los diagnósticos de estado de fallas mediante los métodos explicados anteriormente. Los diagnósticos se perderán al desconectar el suministro eléctrico de la unidad.

Método 1

Para restablecer el sistema desde el espacio, gire el interruptor de selección de modo ("MODE") del sensor de zona a la posición de apagado ("OFF"). Después de transcurridos 30 segundos aproximadamente, gire el interruptor "MODE" al modo deseado, es decir, al modo de calefacción ("HEAT"), de enfriamiento ("COOL") o automático ("AUTO").

Método 2

Para restablecer el sistema desde la unidad, apague ("Off") el interruptor de desconexión y vuelva a encenderlo ("On").

Detección de fallas

Los bloqueos se pueden borrar a través del sistema de administración de edificios. Consulte las instrucciones del sistema de administración de edificios para obtener más información.

Indicador de servicio del sensor de temperatura de zona (ZTS)

El LED de servicio del ZSM (ZSM SERVICE) es un indicador genérico que señala el cierre de un interruptor normalmente abierto en cualquier momento, siempre que el motor del ventilador interior (IDM) esté funcionando. Este indicador se usa normalmente para indicar una falla en el ventilador del lado del aire.

El RTRM ignorará el cierre de este interruptor normalmente abierto durante 2 (± 1) minutos. Esto evita que el LED de servicio emita indicaciones que pueden resultar molestas.

Mantenimiento

ADVERTENCIA

Voltaje peligroso con capacitores

Desconecte todo suministro de energía eléctrica, incluidos los puntos de desconexión remota, y descargue todos los capacitores de arranque o funcionamiento del motor antes de realizar tareas de servicio. Siga los procedimientos de bloqueo y etiquetado adecuados para garantizar que el suministro de energía eléctrica no se active de manera inadvertida. En el caso de los variadores de frecuencia u otros componentes de almacenamiento de energía provistos por Trane u otros fabricantes, consulte la documentación correspondiente para conocer los periodos de espera permisibles para la descarga de capacitores. Utilice un voltímetro adecuado para verificar que todos los capacitores se hayan descargado completamente. No desconectar el suministro de energía eléctrica o descargar los capacitores antes del servicio podría provocar la muerte o lesiones graves.

Para obtener más información sobre la descarga segura de los capacitores, consulte PROD-SVB06A-EM.

AVISO:

Funcionamiento en vacío

No opere ni suministre alimentación eléctrica al compresor cuando esté sometido a vacío. Si no se siguen estas instrucciones, se producirá una falla en el compresor.

Realice todos los procedimientos de mantenimiento indicados en los intervalos programados. De esta forma, se prolongará la vida útil de la unidad y se reducirá la posibilidad de que se produzcan fallas costosas en el equipo.

Mensual

Realice las siguientes inspecciones de mantenimiento una vez al mes.

1. Inspeccione el cableado de la unidad para asegurarse de que todas las conexiones estén ajustadas y el aislamiento de los cables esté intacto.
2. Inspeccione los serpentines del condensador para comprobar si se ha acumulado polvo o suciedad. Si los serpentines están sucios, límpielos.
3. Con la unidad funcionando en el modo de enfriamiento, compruebe la presión de succión y de descarga y compárelas con los valores de la curva de presión que figura en los datos de servicio de la unidad. Anote estas lecturas en el registro de mantenimiento.

Anual (temporada de enfriamiento)

Al principio de cada temporada de enfriamiento deben realizarse los siguientes procedimientos de mantenimiento para asegurar una operación eficiente de la unidad.

1. Realice todas las inspecciones de mantenimiento mensuales.
2. Con la unidad en funcionamiento, verifique el recalentamiento de la unidad y anote la lectura en el registro de mantenimiento.
3. Retire el polvo o la suciedad que se hayan acumulado en la carcasa de la unidad.
4. Remueva la corrosión de las superficies y vuelva a pintarlas. Revise la junta alrededor de la puerta del panel de control para asegurarse de que encaje correctamente y se encuentre en buen estado para evitar fugas de agua.
5. Inspeccione el cableado del panel de control para asegurarse de que todas las conexiones estén ajustadas y el aislamiento esté intacto.

Nota: Los motores de los ventiladores del condensador están permanentemente lubricados.

6. Revise si existen fugas en las tuberías y los conectores de refrigerante.
7. Inspeccione los serpentines del condensador para comprobar si se ha acumulado polvo o suciedad. Si los serpentines están sucios, límpielos.

Limpieza de los serpentines

El mantenimiento regular de los serpentines, incluida la limpieza anual, incrementa el rendimiento operativo de la unidad debido a que minimiza:

- la presión de descarga del compresor y el consumo de amperaje;
- el arrastre de agua;
- la potencia al freno del ventilador; y
- las pérdidas de presión estática.

Al menos una vez al año, o con mayor frecuencia si la unidad está ubicada en un ambiente "sucio", limpie los serpentines del condensador y el evaporador de acuerdo con las instrucciones que se indican a continuación. Asegúrese de seguir estas instrucciones con la máxima fidelidad posible para evitar daños en los serpentines.

Serpentines de microcanal (MCHE)

AVISO:

¡Daños al Serpentin!

NO UTILICE ningún detergente en serpentines condensadores de microcanal. Utilice SOLO agua o aire presurizado. Use SOLO agua o aire presurizado con presión no mayor de 600psi. El hacer caso omiso a esta recomendación podría provocar daños en el serpentín.

Para información adicional respecto a la limpieza apropiada de serpentines de microcanal, refiérase a la publicación RT-SVB83-EN.*

Debido al material suave y a las paredes delgadas de los serpentines MCHE, el método recomendado de mantenimiento tradicional en campo para serpentines de placa de tubo redondo (RTPF) no aplica a los serpentines de microcanal. Además, los limpiadores químicos representan un factor de riesgo para MCHE debido al material del serpentín. El fabricante no recomienda el uso de limpiadores químicos para limpiar los serpentines de microcanal. El uso de estos químicos podría conducir a una evaluación más profunda de las reclamaciones de garantía por motivos de análisis de validez y fallas.

El método de limpieza recomendado para serpentines condensadores de microcanal es agua presurizada o aire con una esprea/boquilla de precisión puntual y un ECU de al menos 180 con presión que no exceda 600 psi. A fin de minimizar el riesgo de daños sobre el serpentín, aborde la limpieza del serpentín con el lavador de presión dirigido perpendicularmente a la cara del serpentín durante la limpieza. El libramiento óptimo entre la esprea/boquilla y el serpentín de microcanal es de 1"-3".

[illegible]

Nota: Realice cada inspección una vez al mes (durante la temporada de enfriamiento) con la unidad en funcionamiento.

Matriz del diagrama de cableado

Table 11. Diagramas de cableado enfriamiento R-410A

No. Modelo	Ton	Circuito Refrigerant	Voltaje	Hz	F.	Dibujo esquemático		Diagramas Conexión	
						ReliaTel	Electromecánico	ReliaTel	Electromecánico
TTA061GD	5	Single	380-415	50	3	12131506	12131502	12131516	12131511
TTA061HD	5	Dual	380-415	50	3	12131507	12131503	12131517	12131512
TTA073G3	6	Single	208-230	60	3	12131506	12131502	12131516	12131511
TTA073G4	6	Single	460	60	3	12131506	12131502	12131516	12131511
TTA073GW	6	Single	575	60	3	12131506	12131502	12131516	12131511
TTA073GK	6	Single	380	60	3	12131506	12131502	12131516	12131511
TTA073H3	6	Dual	208-230	60	3	12131507	12131503	12131517	12131512
TTA073H4	6	Dual	460	60	3	12131507	12131503	12131517	12131512
TTA073HW	6	Dual	575	60	3	12131507	12131503	12131517	12131512
TTA073HK	6	Dual	380	60	3	12131507	12131503	12131517	12131512
TTA076GD	6.25	Single	380-415	50	3	12131506	12131502	12131516	12131511
TTA076HD	6.25	Dual	380-415	50	3	12131507	12131503	12131517	12131512
TTA090G3	7.5	Single	208-230	60	3	12131506	12131502	12131516	12131511
TTA090G4	7.5	Single	460	60	3	12131506	12131502	12131516	12131511
TTA090GW	7.5	Single	575	60	3	12131506	12131502	12131516	12131511
TTA090GK	7.5	Single	380	60	3	12131506	12131502	12131516	12131511
TTA090H3	7.5	Dual	208-230	60	3	12131507	12131503	12131517	12131512
TTA090H4	7.5	Dual	460	60	3	12131507	12131503	12131517	12131512
TTA090HW	7.5	Dual	575	60	3	12131507	12131503	12131517	12131512
TTA090HK	7.5	Dual	380	60	3	12131507	12131503	12131517	12131512
TTA101GD	8.33	Single	380-415	50	3	12131506	12131502	12131516	12131511
TTA101HD	8.33	Dual	380-415	50	3	12131507	12131503	12131517	12131512
TTA101JD	8.33	Manif	380-415	50	3	12131508	12131503	23130418DRW	12131512
TTA120G3	10	Single	208-230	60	3	12131506	12131502	12131516	12131511
TTA120G4	10	Single	460	60	3	12131506	12131502	12131516	12131511
TTA120GW	10	Single	575	60	3	12131506	12131502	12131516	12131511
TTA120GK	10	Single	380	60	3	12131506	12131502	12131516	12131511
TTA120H3	10	Dual	208-230	60	3	12131507	12131503	12131517	12131512
TTA120H4	10	Dual	460	60	3	12131507	12131503	12131517	12131512
TTA120HW	10	Dual	575	60	3	12131507	12131503	12131517	12131512
TTA120HK	10	Dual	380	60	3	12131507	12131503	12131517	12131512
TTA120J3	10	Manif	208-230	60	3	12131508	12131503	23130418DRW	12131512
TTA120J4	10	Manif	460	60	3	12131508	12131503	23130418DRW	12131512
TTA120JW	10	Manif	575	60	3	12131508	12131503	23130418DRW	12131512
TTA120JK	10	Manif	380	60	3	12131508	12131503	23130418DRW	12131512
TTA126HD	10.4	Dual	380-415	50	3	12131507	12131503	12131517	12131512
TTA150H3	12.5	Dual	208-230	60	3	12131507	12131503	12131517	12131512
TTA150H4	12.5	Dual	460	60	3	12131507	12131503	12131517	12131512
TTA150HW	12.5	Dual	575	60	3	12131507	12131503	12131517	12131512
TTA150HK	12.5	Dual	380	60	3	12131507	12131503	12131517	12131512
TTA156HD	13	Dual	380-415	50	3	12131506	12131502	12131690	12131680
TTA156JD	13	Manif	380-415	50	3	12131508	12131503	12131695	12131681
TTA180H3	15	Dual	208-230	60	3	12131506	12131502	12131690	12131680

Matriz del diagrama de cableado

No. Modelo	Ton	Circuito Refrigerant	Voltaje	Hz	F.	Dibujo esquemático		Diagramas conexión	
						ReliaTel	Electromecánico	ReliaTel	Electromecánico
TTA180J4	15	Manif	460	60	3	12131508	12131503	12131695	12131681
TTA180JW	15	Manif	575	60	3	12131508	12131503	12131695	12131681
TTA180JK	15	Manif	380	60	3	12131508	12131503	12131695	12131681
TTA201HD	16.7	Dual	380-415	50	3	12131506	12131502	12131690	12131680
TTA201JD	16.7	Manif	380-415	50	3	12131508	12131503	12131695	12131681
TTA240H3	20	Dual	208-230	60	3	12131688	12131665	12131691	12131519
TTA240H4	20	Dual	460	60	3	12131506	12131502	12131690	12131680
TTA240HW	20	Dual	575	60	3	12131506	12131502	12131690	12131680
TTA240HK	20	Dual	380	60	3	12131506	12131502	12131690	12131680
TTA240J3	20	Manif	208-230	60	3	12131692	12131666	12131693	12131520
TTA240J4	20	Manif	460	60	3	12131508	12131503	12131695	12131681
TTA240JW	20	Manif	575	60	3	12131508	12131503	12131695	12131681
TTA240JK	20	Manif	380	60	3	12131508	12131503	12131695	12131681
TTA251JD	20.9	Manif	380-415	50	3	12131508	12131503	12131695	12131681
TTA300J3	25	Manif	208-230	60	3	12131692	12131666	12131693	12131520
TTA300J4	25	Manif	460	60	3	12131508	12131503	12131695	12131681
TTA300JW	25	Manif	575	60	3	12131508	12131503	12131695	12131681
TTA300JK	25	Manif	380	60	3	12131508	12131503	12131695	12131681

Note: Wiring diagrams are available through e-Library or by contacting your local sales office.

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 eficaces en el uso de la energía, ofrece una amplia cartera de controles avanzados y sistemas HVAC, servicios integrales para edificios y piezas de repuesto. Para obtener más información, visite www.IRCO.com.

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