

Manual de instalación y operación

Bomba de calor Navien Serie NAZ (24K/36K/48K/60K, R454B)

Modelo | NAZ17V36-24K/36K
NAZ17V60-48K/60K



SIEMPRE lea y siga las instrucciones de este manual en su totalidad antes de usar la bomba de calor. El manual debe conservarse junto con la unidad para referencia futura.

ADVERTENCIA

RIESGO DE INCENDIO O EXPLOSIÓN

La instalación, operación o mantenimiento incorrectos pueden dañar la bomba de calor, su hogar y otros bienes materiales. Asimismo, generan riesgos de incendio, quemaduras, descarga eléctrica y explosión, que pueden resultar en lesiones graves o fatales.

Para uso exclusivo con unidades R-454B de interior. El fabricante recomienda instalar únicamente sistemas de interior y exterior que estén aprobados y sean compatibles. Lea toda la guía del usuario antes de comenzar la instalación.

La instalación y el mantenimiento de este aparato deben ser realizados por un técnico calificado y siguiendo todos los códigos locales y nacionales de construcción.

Respete todos los códigos de seguridad. Use gafas de seguridad, ropa de protección y guantes de trabajo. Utilice un paño de enfriamiento para las operaciones de soldadura fuerte. Durante la instalación, tenga a mano un extintor de dióxido de carbono o de polvo seco. Lea por completo este manual y siga todas las advertencias o precauciones incluidas en este y en las etiquetas que acompañan al aparato. Consulte la versión más reciente del código de construcción de su localidad y del Código Eléctrico Nacional de EE. UU. (NEC) NFPA 70. En Canadá, consulte la versión más reciente del Código Eléctrico Nacional de Canadá CSA 22.1.

Contenido

Información de seguridad importante 3

GENERAL 10

1. Acerca de la bomba de calor 11

1.1 Elementos incluidos	11
1.2 Dimensiones	11
1.3 Especificaciones	12
1.4 Componentes	13

2. Instalación de la bomba de calor 14

2.1 Escoger una ubicación para la instalación	14
2.2 Instalación sobre una base de montaje	15
2.3 Instalación de un estante para nieve	16
2.4 Conexión de la línea de refrigerante	16
2.5 Instalación de una línea subterránea	17
2.6 Instalación un conjunto de líneas vertical	17
2.7 Soldadura fuerte de la línea de refrigerante	19
2.8 Conexión del voltaje de línea	23
2.9 Configuración de la unidad	24
2.10 Carga de refrigerante	25
2.11 Puesta en marcha del sistema	26

3. Lista de verificación de instalación 30

4. Operar el sistema y configurar los interruptores DIP 31

4.1 Descripciones de control de deshielo	31
4.2 Descripción de lógica de control	32
4.3 Descripción del INTERRUPTOR DIP SW1	33
4.4 Función de control del calentador de cárter del compresor	33
4.5 Operación de la válvula inversora	33
4.6 Sensores y válvulas	34
4.7 Protección del sistema	37
4.8 Cuidado y mantenimiento	40

5. Módulo Bluetooth 41

5.1 Especificaciones	41
5.2 Funciones del dispositivo	42
5.3 Iniciar la aplicación Multikit	43
5.4 Emparejamiento del módulo Bluetooth	43
5.5 Resolución de problemas	44

6. Resolución de problemas de códigos de error 45

7. Apéndices 51

7.1 Diagrama de cableado del termostato	51
7.2 Reseña de la placa de control principal	55
7.3 Diagrama de cableado	57

8. GARANTÍA LIMITADA DE NAVIEN, INC. 59

Información de instalación del producto	
Modelo	
Fecha de la compra	
Número de serie	

Información de seguridad importante



En este manual se emplean los siguientes símbolos de alerta de seguridad. Se utilizan para advertirle de riesgos potenciales que pueden provocar lesiones personales. Obedezca todos los mensajes de seguridad que se indican a continuación de este símbolo para evitar posibles lesiones graves o la muerte. El símbolo de alerta de seguridad precede cualquier mensaje de seguridad sobre riesgos de lesiones personales. También puede estar acompañado de una de las palabras de advertencia que se mencionan a continuación.

Si no se sigue exactamente la información contenida en estas instrucciones, puede producirse un incendio o una explosión que causen daños materiales, lesiones personales o la muerte.



PELIGRO

Indica una situación de peligro que, si no se evita, resultará en lesiones graves o la muerte.



ADVERTENCIA

Indica una situación de peligro que, si no se evita, podría resultar en lesiones graves o la muerte.



PRECAUCIÓN

Indica una situación de peligro potencial que, si no se evita, podría resultar en lesiones leves a moderadas.

AVISO

Indica información que se considera importante pero que no está asociada a un riesgo (como daños a la propiedad).



PELIGRO

Riesgos de descarga eléctrica



- Antes de realizar mantenimiento, desconecte todas las fuentes de alimentación eléctrica remota. Siga los procedimientos adecuados de bloqueo y etiquetado para asegurarse de que el suministro de energía no se active de forma accidental.
- Después de desconectar la alimentación, siempre espere al menos cinco minutos antes de trabajar con algo eléctrico. Esto permite que se disipe la tensión del inversor. Si no lo hace, podría sufrir lesiones graves o fatales.



ADVERTENCIA

Este producto puede exponerlo a sustancias químicas como plomo y componentes de plomo, que según el estado de California provocan cáncer, defectos congénitos y otros daños reproductivos. Para obtener más información, visite www.P65Warnings.ca.gov.



ADVERTENCIA

- Realizar la instalación y el mantenimiento de un equipo de aire acondicionado puede resultar peligroso debido a la presión interna del refrigerante y a las piezas eléctricas energizadas. Sólo personal capacitado y calificado debe realizar la instalación, el servicio y el mantenimiento de este equipo. La instalación y el mantenimiento a cargo de personas no calificadas pueden causar daños materiales, lesiones personales o la muerte.
- El desmontaje y reciclado del producto deben ser realizados por un técnico certificado.
- El equipo está diseñado para funcionar en exteriores.
- La instalación debe cumplir con todos los códigos provinciales, estatales y locales así como con el Código Eléctrico Nacional de EE. UU. o de Canadá.
- Antes de acceder a los terminales eléctricos, todos los circuitos eléctricos deben ser desconectados.

ADVERTENCIA

Las instrucciones deberán indicar en esencia lo siguiente:

Este electrodoméstico no está diseñado para ser utilizado por personas (incluidos niños) con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas, o con falta de experiencia y conocimientos, a menos que hayan recibido supervisión o instrucciones sobre el uso del aparato por parte de una persona responsable de su seguridad.

Se debe supervisar a los niños para asegurarse de que no jueguen con el electrodoméstico.

ADVERTENCIA

Aceite refrigerante

UTILICE ÚNICAMENTE REFRIGERANTE R-454B Y ACEITE PARA COMPRESOR APROBADO.

- Intentar reparar productos de aire acondicionado central puede ocasionar daños materiales o lesiones personales graves o fatales. Utilice únicamente equipos de servicio aprobados para uso con R-454B.
- Este sistema utiliza aceite de poliéster (VG74, VG75 o un sistema equivalente), que puede absorber con facilidad la humedad de la atmósfera. Si el sistema queda expuesto a la atmósfera durante más de cuatro horas, se debe cambiar el aceite del compresor.
- El filtro secador se deberá reemplazar cuando se abra el sistema refrigerante.

ADVERTENCIA

Soldadura obligatoria

- Solo deben soldarse los tubos refrigerantes que están abiertos a la atmósfera o debidamente vaciados.
- En caso de utilizar líneas refrigerantes, asegúrese de que todas las juntas estén soldadas con soldadura fuerte, no blanda.

ADVERTENCIA

- No utilice ningún medio para acelerar el proceso de deshielo o para limpiar el electrodoméstico, excepto los recomendados por el fabricante.
- El electrodoméstico deberá guardarse en una habitación sin fuentes de ignición en funcionamiento continuo (por ejemplo: llamas abiertas, un aparato de gas o un calentador eléctrico en funcionamiento).
- No se debe perforar o quemar.
- Tenga en cuenta que es posible que los refrigerantes no contengan una unidad exterior.

ADVERTENCIA

Cualificación de los trabajadores

Todos los procedimientos de trabajo, como mantenimiento, servicio y operaciones de reparación que afecten a los medios de seguridad solo deben ser realizados por personas competentes.

Los ejemplos de dichos procedimientos de trabajo son:

- ingresar en el circuito de refrigeración;
- abrir los componentes sellados;
- abrir los gabinetes ventilados.

ADVERTENCIA

Controles del área

Antes de comenzar a trabajar en los sistemas que contienen REFRIGERANTES INFLAMABLES, es necesario realizar controles de seguridad para garantizar que el riesgo de encendido esté minimizado.

Procedimiento de trabajo

El trabajo se debe realizar con un procedimiento controlado a fin de minimizar el riesgo de que haya gases o vapores inflamables mientras se realiza.

ADVERTENCIA

Antes de llevar a cabo el trabajo de instalación y reparación del sistema, observe las siguientes precauciones:

- Contacte a un instalador, proveedor de servicios o distribuidor cualificado para obtener información o ayuda. Al modificar el producto, los instaladores o agencias cualificados deben utilizar kits o accesorios aprobados por el fabricante.
- Consulte las instrucciones individuales incluidas en el paquete del kit o los accesorios.
- Tenga a mano un extintor de CO2 o de polvo seco.
- Los trabajos deberán ejecutarse utilizando un procedimiento controlado para reducir al mínimo el riesgo de gases o vapores inflamables.
- Todo el personal de mantenimiento y quienes trabajen en el área deben estar instruidos sobre la naturaleza del trabajo que se está llevando a cabo. No se debe trabajar en espacios confinados.
- Antes y durante el trabajo, se debe comprobar el área con un detector de refrigerantes adecuado para garantizar que el técnico conozca las sustancias potencialmente tóxicas o inflamables. Asegúrese de que el equipo de detección de fugas utilizado sea apto para usar con refrigerantes R454B, es decir, que no produzca chispas, esté adecuadamente sellado o sea intrínsecamente seguro.
- Toda persona que realice trabajos que impliquen abrir un sistema refrigerante sellado debe usar las fuentes de ignición de manera que elimine todo riesgo de incendio o explosión. Todas las fuentes de ignición, incluidos cigarrillos encendidos, deben mantenerse lo suficientemente alejadas de los lugares de instalación, reparación, eliminación y desecho, ante la posibilidad de que se libere refrigerante en el espacio circundante. Antes de realizar el trabajo, se debe inspeccionar la zona alrededor del equipo para asegurarse de que no existan peligros inflamables ni riesgos de ignición. Debe haber carteles visibles en los que se prohíba fumar.

ADVERTENCIA

Área ventilada

Asegúrese de que la zona esté en un espacio abierto o adecuadamente ventilada antes de abrir el sistema o realizar trabajos de soldadura. Debe haber ventilación al momento de trabajar. La ventilación debe ser adecuada para dispersar y expulsar los refrigerantes que pudieran liberarse de forma accidental.

ADVERTENCIA

Comprobaciones del equipo de refrigeración

- Los componentes eléctricos que se usen para cambio deben ser adecuados para su finalidad y cumplir con las especificaciones correctas. En todo momento se deben respetar las pautas de mantenimiento y servicio del fabricante. En caso de dudas, consulte al departamento técnico del fabricante para solicitar ayuda.
- Solo deben emplearse herramientas diseñadas para los refrigerantes R454B A2L. En el caso de los refrigerantes A2L, se deben usar herramientas que no generen chispas.
- En las instalaciones que emplean refrigerantes inflamables se deben realizar las siguientes comprobaciones.
 - La carga real de refrigerante debe estar de acuerdo con el tamaño de la habitación donde están instalados los componentes que contienen el refrigerante.
 - Las máquinas y salidas de ventilación deben funcionar correctamente y no deben estar obstruidas.
 - Se debe comprobar la presencia de refrigerante en el circuito secundario si es que un circuito de refrigeración secundario está en uso.
 - El marcado en el equipo debe ser visible y legible. Las marcas e indicaciones que son ilegibles deben ser corregidas.
 - El tubo o las piezas de refrigeración deben instalarse donde sea improbable que queden expuestos a sustancias que pudieran corroer los componentes que contienen refrigerante, a menos que los componentes estén contruidos con materiales naturalmente resistentes a la corrosión o estén adecuadamente protegidos contra la corrosión.

ADVERTENCIA

Comprobación de los dispositivos eléctricos

- La reparación y el mantenimiento de los componentes eléctricos deben incluir las comprobaciones iniciales de seguridad y los procedimientos de inspección de los componentes. Si existe alguna falla que pudiera comprometer la seguridad, no conecte el suministro eléctrico a la unidad hasta que el problema se haya solucionado de manera satisfactoria. Si no es posible corregir la falla de inmediato, pero es necesario continuar con el funcionamiento, se debe recurrir a una solución temporal adecuada. Se debe informar la propietario del equipo para que todos los interesados estén avisados.
- Las comprobaciones iniciales de seguridad deben incluir lo siguiente:
 - La descarga de los capacitores se debe realizar de manera segura para evitar que se generen chispas.
 - No debe haber componentes eléctricos energizados ni cables expuestos durante la carga, recuperación o purga del sistema.
 - Debe mantenerse la conexión a tierra.
 - Antes de realizar el mantenimiento de cualquier componente eléctrico que involucre al compresor o al inversor, desconecte el suministro de energía y deje que el sistema repose durante al menos 5 minutos para que todos los capacitores eléctricos tengan tiempo de descargarse.

ADVERTENCIA

Los componentes eléctricos sellados deben ser reemplazados.

- Durante la reparación de los componentes sellados, se debe desconectar el suministro eléctrico desde el equipo en el que se vaya a trabajar antes de retirar las tapas selladas, etc. Si es imprescindible que el equipo reciba suministro eléctrico durante el trabajo de mantenimiento, se deberá colocar un dispositivo de detección de fugas que permanezca en funcionamiento de modo permanente en el punto más crítico, para alertar de situaciones potencialmente peligrosas.
- Para garantizar que, durante el trabajo, la carcasa no sufra alteraciones que afecten el nivel de protección, se debe prestar especial atención a lo siguiente. No dañar los cables, no generar una cantidad excesiva de conexiones, evitar terminales que no cumplan las especificaciones originales, no dañar las juntas, no instalar los casquillos, etc. de forma incorrecta.
- Asegúrese de que el montaje del aparato se lleve a cabo de manera segura.
- Asegúrese de que las juntas o los materiales selladores no se hayan deteriorado a tal punto que ya no puedan evitar el ingreso de gases inflamables. El reemplazo de piezas debe realizarse en conformidad con las especificaciones del fabricante.

ADVERTENCIA

Los componentes deben ser intrínsecamente seguros.

- No aplique cargas inductivas o capacitivas permanentes al circuito sin asegurarse de que no excedan los valores de voltaje y corriente admisibles para el equipo que se esté utilizando.
- En presencia de una atmósfera inflamable, los componentes intrínsecamente seguros son los únicos en los que se pueden realizar trabajos en tensión. El aparato de prueba debe tener los valores nominales correctos.
- Utilice únicamente piezas especificadas por el fabricante para reemplazar los componentes. El uso de piezas no aprobadas podría provocar la ignición del refrigerante presente en la atmósfera en caso de producirse una fuga.

ADVERTENCIA

Cableado

Todo el cableado se debe instalar de tal modo que no quede innecesariamente sujeto a desgaste, corrosión, presión excesiva, vibración, contacto con bordes afilados ni otros efectos adversos del entorno.

ADVERTENCIA

Detección de refrigerantes inflamables

- En ninguna circunstancia deben usarse fuentes potenciales de ignición para buscar o detectar fugas de refrigerante. No deben usarse antorchas de haluro ni ningún otro detector que emplee llama viva.
- Los siguientes métodos de detección de fugas se consideran aceptables para todos los sistemas refrigerantes:
 - Para detectar fugas de refrigerante se deben usar detectores de fugas electrónicos diseñados específicamente para detectar refrigerantes A2L. (El equipo de detección se debe calibrar en un área libre de refrigerantes.) Asegúrese de que el detector no sea una fuente potencial de ignición y que sea adecuado para el refrigerante que se utiliza. El equipo de detección de fugas se debe ajustar conforme a un porcentaje del límite inferior de inflamabilidad (LFL, siglas en inglés) del refrigerante y se debe calibrar para el refrigerante empleado. Asimismo, se debe confirmar el porcentaje adecuado de gas (25 % como máximo).
 - Los líquidos de detección de fugas también son aptos para usar con la mayoría de los refrigerantes, pero se debe evitar el uso de detergentes que contengan cloro. El cloro podría reaccionar con el refrigerante y corroer las tuberías de cobre.
 - Cuando use un líquido, emplee el método con burbuja o con un agente fluorescente para detectar fugas.
- Si se sospecha que hay una fuga, se deben eliminar/extinguir todas las llamas vivas.
- Si se detecta una fuga de refrigerante que requiere soldadura, se debe recuperar todo el refrigerante del sistema o aislarlo (mediante válvulas de cierre) en una parte del sistema que esté alejada de la fuga. La extracción del refrigerante se debe llevar a cabo de conformidad con lo especificado en la sección Extracción y evacuación de este manual.

ADVERTENCIA

Extracción y evacuación

- Al abrir el sistema refrigerante para hacer reparaciones o con cualquier otra finalidad, deberán aplicarse los procedimientos convencionales. Sin embargo, es importante seguir las buenas prácticas para los refrigerantes inflamables. Se debe respetar el siguiente procedimiento:
 1. Extraiga de manera segura el refrigerante siguiendo las normativas locales y nacionales.
 2. Evacúe.
 3. Purgue el tubo o la unión soldada con un gas inerte mientras está soldando.
 4. Purgue de forma continua con gas inerte cuando use una llama para abrir el sistema refrigerante recuperado y evacuado.
- Se debe recuperar la carga de refrigerante en cilindros de recuperación adecuados. El sistema se debe purgar con nitrógeno sin oxígeno para que la unidad sea segura para refrigerantes inflamables. Es posible que sea necesario repetir este proceso varias veces. No se debe usar aire comprimido ni oxígeno para purgar sistemas refrigerantes.
- Para los aparatos que contienen refrigerantes inflamables, se debe purgar el refrigerante rompiendo el vacío en el sistema con nitrógeno sin oxígeno y continuar llenándolo hasta alcanzar la presión de trabajo; luego se lo debe descargar en la atmósfera y, por último, volver a generar vacío. El proceso debe repetirse hasta que no quede refrigerante en el sistema. Al introducir la última carga de nitrógeno sin oxígeno, el sistema debe vaciarse hasta alcanzar la presión atmosférica para poder llevar a cabo el trabajo.
- La descarga de la bomba de vacío no debe estar próxima a ninguna fuente de ignición, y el área debe estar bien ventilada.

ADVERTENCIA

Retirada del servicio

Antes de llevar a cabo este procedimiento, es esencial que el técnico se familiarice por completo con el equipo. Se recomienda recuperar todos los refrigerantes de manera segura. Antes de iniciar la recuperación, se deben tomar muestras de aceite y refrigerante por si fuese necesario analizarlas antes de reutilizar el refrigerante recuperado. Es fundamental que haya suministro eléctrico disponible antes de comenzar el trabajo.

- Familiarícese con el equipo y su funcionamiento.
- Aíse eléctricamente el sistema.
- Antes de iniciar el procedimiento, compruebe lo siguiente:
 - Que haya disponibles equipos mecánicos, si es necesario, para manipular los cilindros de refrigerante.
 - Que todos los equipos de protección individual necesarios estén disponibles y se usen correctamente.
 - Que una persona competente supervise el proceso de recuperación en todo momento.
 - Que el equipo y los cilindros de recuperación cumplan las normas pertinentes.
- Bombee el sistema refrigerante, si es posible.
- Si no es posible usar una bomba de vacío, utilice un colector para poder extraer el refrigerante desde distintas partes del sistema.
- Asegúrese de que el cilindro esté situado sobre la báscula antes de iniciar la recuperación.
- Ponga en marcha la máquina de recuperación y opérela de acuerdo con las instrucciones.
- No llene en exceso los cilindros (no más del 80 % de su volumen de carga).
- No supere la presión máxima de trabajo del cilindro, ni siquiera temporalmente.
- Cuando los cilindros se hayan llenado correctamente y el proceso haya finalizado, asegúrese de que los cilindros y el equipo se retiren de la instalación con prontitud y que todas las válvulas de aislamiento del equipo estén cerradas.
- El refrigerante recuperado no debe cargarse en otro sistema refrigerante, a menos que haya sido purificado y analizado.

ADVERTENCIA

Etiquetado

Se debe etiquetar el equipo indicando que se lo ha puesto fuera de servicio y se ha extraído el refrigerante. La etiqueta debe estar fechada y firmada. Asegúrese de que en el equipo haya colocadas etiquetas que indiquen que contiene refrigerante inflamable.




ADVERTENCIA

Recuperación

- Al extraer refrigerante de un sistema, ya sea para llevar a cabo su mantenimiento o ponerlo fuera de servicio, se recomienda extraerlo por completo de forma segura.
- Al transferir refrigerante a los cilindros, asegúrese de usar exclusivamente cilindros de recuperación de refrigerante que sean adecuados. Asimismo, asegúrese de disponer de la cantidad necesaria de cilindros para contener toda la carga del sistema. Todos los cilindros deben ser aptos para el refrigerante recuperado y estar etiquetados para ese refrigerante. Los cilindros deben contar con válvulas de seguridad y válvulas de cierre asociadas que estén en buen estado. Los cilindros de recuperación vacíos se deben evacuar y, si es posible, enfriar antes de llevar a cabo la recuperación.
- El equipo de recuperación debe estar en buen estado y ser adecuado para la recuperación de refrigerantes inflamables; además, debe tenerse a mano una copia de las instrucciones de dicho equipo. En caso de dudas, consulte al fabricante. Además, se debe disponer de básculas calibradas y en buen estado. Las mangueras deben incluir acoples de conexión sin fugas y en buen estado.
- El refrigerante recuperado se debe procesar de acuerdo con las normativas locales, colocar en el cilindro de recuperación correcto y llevar adjunta la nota de transferencia de residuos pertinente. No mezcle refrigerantes en las unidades de recuperación y, en particular, en los cilindros.
- Si es necesario vaciar los compresores o el aceite de los compresores, asegúrese de que hayan sido evacuados a un nivel aceptable para garantizar que no quede refrigerante inflamable dentro del lubricante. Para acelerar este proceso, el cuerpo del compresor no debe ser calentado con llama viva ni con otras fuentes de ignición. El drenaje de aceite del sistema se debe llevar a cabo de forma segura.

GENERAL

Marcado e instrucciones

 A2L ADVERTENCIA	Este símbolo indica el uso de refrigerante ligeramente inflamable.
 PRECAUCIÓN	Este símbolo indica que el manual de operación debe leerse con cuidado.
 PRECAUCIÓN	Este símbolo indica que solo el personal de servicio técnico debe manipular el equipo de acuerdo con el manual de instalación.
 PRECAUCIÓN	Este símbolo indica que la información está disponible, como el manual de operación o el manual de instalación.

AVISO

- A partir del 1 de enero de 2023, todas las bombas de calor compactas y de sistema partido deben instalarse de acuerdo con las normas regionales aplicables de eficiencia emitidas por el Departamento de Energía.
- La unidad de interior debe ir acompañada por la válvula de expansión termostática correspondiente según lo especificado por el fabricante.
- Las unidades solo deben instalarse con sus correspondientes elementos internos compatibles, listados en el directorio de productos certificados del Instituto de Aire Acondicionado, Refrigeración y Calefacción (AHRI, por sus siglas en inglés). Consulte <http://www.ahridirectory.org>.
- El presente documento es propiedad del cliente y debe permanecer con la unidad. Cuando termine de leerlo, guarde el manual cerca de la unidad de interior para referencia futura.

GENERAL

- La elevación máxima permitida es 10.000 pies (3.000 m) por sobre el nivel del mar.
- Coloque la unidad alejada de ventanas, patios, terrazas, etc., donde el ruido que emite la unidad en funcionamiento podría resultar molesto para el cliente.
- Asegúrese de que los diámetros de la línea de vapor y la línea de líquido sean adecuados para la capacidad de la unidad.
- La longitud máxima del conjunto de líneas es 100 pies.
- La elevación vertical máxima es 50 pies. Vea más detalles en la página 16 acerca de los requisitos de trampa de humedad de más de 16 pies de elevación vertical.

Traslade el equipo a su ubicación definitiva. Retire el embalaje con cuidado de no dañar la unidad.

Inspección del equipo

Si algo falta o si el equipo llegó dañado, presente un reclamo ante la empresa transportista antes de instalarlo. Localice la placa de especificaciones de la unidad. Contiene la información necesaria para instalar la unidad correctamente. Revise la placa de especificaciones para asegurarse de que la unidad se corresponda con las especificaciones de trabajo.

Revisión de la tubería visual

Después de instalar la unidad, compruebe que la tubería de fábrica en la unidad de interior y exterior no se haya desplazado durante el traslado. Asegúrese de que las líneas no se rocen entre sí y que no raspen ninguna plancha metálica. Preste especial atención a los tubos de alimentación de la válvula de expansión termostática. Cerciérese de que los precintos para cables estén ajustados y asegurados.

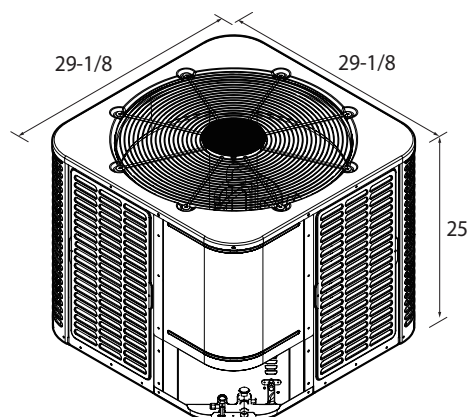
1. Acerca de la bomba de calor

1.1 Elementos incluidos

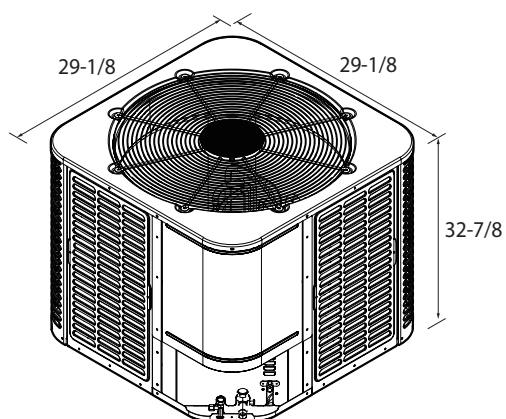
	
Bomba de calor	Manual de instalación y operación
	
Secador de filtro bidireccional	

1.2 Dimensiones

NAZ17V36



NAZ17V60



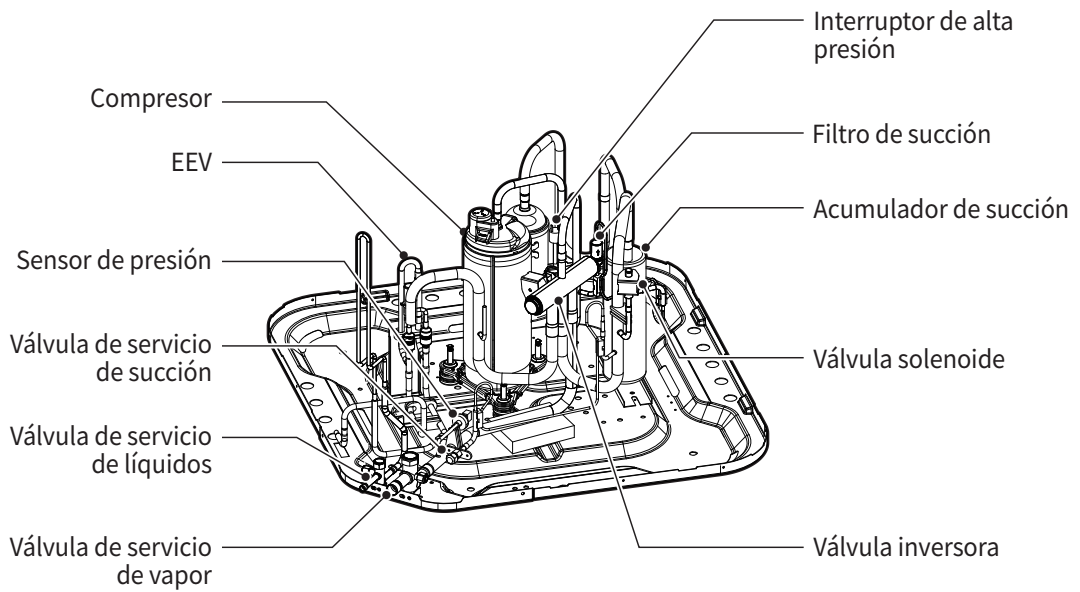
1.3 Especificaciones

La siguiente tabla muestra las especificaciones para la bomba de calor.

Nombre del modelo		NAZ17V36	NAZ17V60
Datos eléctricos	Voltaje (V) – Fase (F) – Hertz (Hz)	230 – 1 – 60	
	Ampacidad mínima del circuito (A)	20	30
	Protección máx. contra sobrecorriente (A)	25	40
	Voltios mín./máx. (V)	187/253	
Compresor	Tipo	Rotativo	
	Hz	18–100	
	Corriente nominal (RLA) (A)	12,8	20
	LRA	52	58,1
Motor del ventilador	Suministro de energía	CC	
	RLA (A)	1/7	2/7
	Velocidad máxima (rpm)	1.100	
	FLA (A)	1,1	1,2
Bobina	Cantidad de filas	2	
	Diámetro externo del tubo (in)	9/32	
	Paso entre tubos x Paso entre filas (in)	0,53 × 0,83	
	Área frontal neta (pies cuadrados)	13,75	18,35
Unidad	Dimensiones (An x Pr x Al) (in)	29-1/8 x 29-1/8 x 25	29-1/8 x 29-1/8 x 32-7/8
	Empaquetadura (An x Pr x Al) (in)	29-7/8 x 29-7/8 x 29-3/8	29-7/8 x 29-7/8 x 37-1/5
	Peso neto/bruto (lb)	142/171	190/218
	Nivel de clasificación de sonido (dB(A))	78	
Sistema refrigerante	Refrigerante	R454B	
	Línea de líquido (in)	3/8	3/8
	Línea de vapor (in)	3/4	7/8
	Carga de fábrica (oz)	116,4	155,2
	Válvula de expansión (para calefacción)	EEV	
	Longitud máx. de la línea (pies)	100	
	Elevación vertical máx. (pies)	50	
Temperatura de funcionamiento	Modo de enfriamiento (°F (°C))	5-124 (-15-51,2)	
	Modo de calefacción (°F (°C))	-4-75 (-20-23,9)	

1.4 Componentes

El siguiente diagrama muestra los componentes principales de la bomba de calor.



2. Instalación de la bomba de calor

2.1 Escoger una ubicación para la instalación

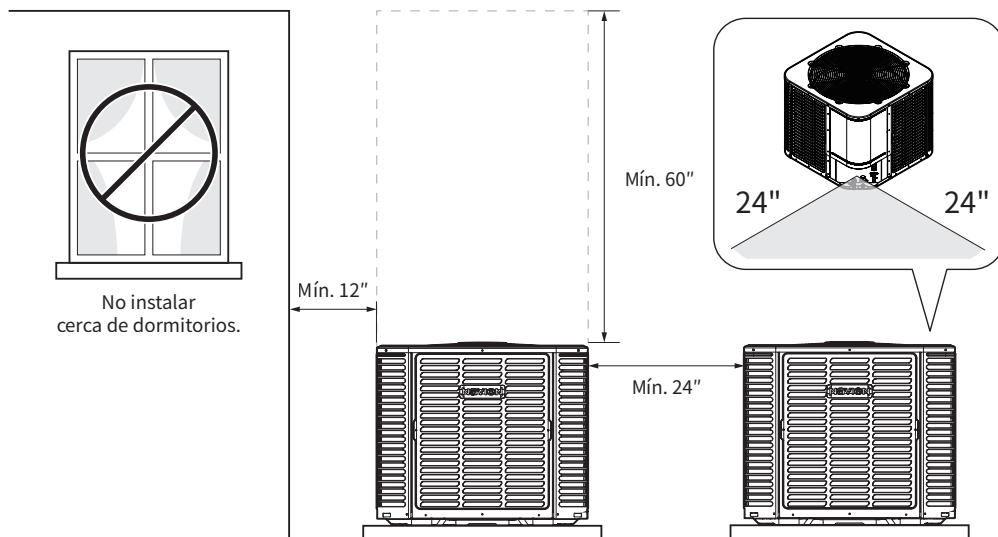
Preparación de la unidad para instalación

Revise si hay daños en la unidad. En caso de haberlos, informe a la empresa transportista. Traslade la unidad a su ubicación definitiva. Retire el embalaje cuidando de no dañar la unidad.

Garantizar el espacio adecuado (espacios libres)

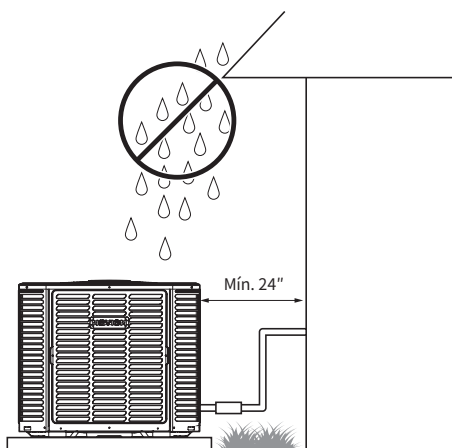
Asegúrese de que la ubicación de instalación proporcione espacio adecuado (espacios libres) para la circulación de aire, el cableado, las líneas de refrigerante y el mantenimiento.

- Deje 24" (610 mm) de espacio libre para el mantenimiento de la parte lateral de la unidad.
- Deje un espacio de 60" (1.524 mm) sobre la unidad.
- Mantenga una distancia de 24" (610 mm) entre las unidades o 18" (457 mm) si no hay voladizos a menos de 12 pies (4 m).
- Coloque la unidad exterior lejos de los dormitorios para evitar cualquier ruido molesto.



Ubicación	Distancia de separación mínima
Lado de mantenimiento	24" (610 mm)
Por encima de la unidad	60" (1.524 mm)
Entre las unidades	24" (610 mm)
Contra la pared	12" (305 mm)

- Colóquelo de modo que el agua, la nieve o el hielo que cae del techo o los aleros no caigan directamente sobre la unidad.



Entornos corrosivos

La exposición a entornos corrosivos puede acortar la vida útil de la unidad, corroer las piezas internas y/o afectar de manera negativa el desempeño de la unidad. Los elementos corrosivos incluyen, entre otros:

- Agua de mar: cloruro de sodio, hidróxido de sodio, sulfato de sodio y otros compuestos.
- Plantas industriales/de fabricación: azufre, cloro, flúor, fertilizantes y diversos contaminantes químicos.

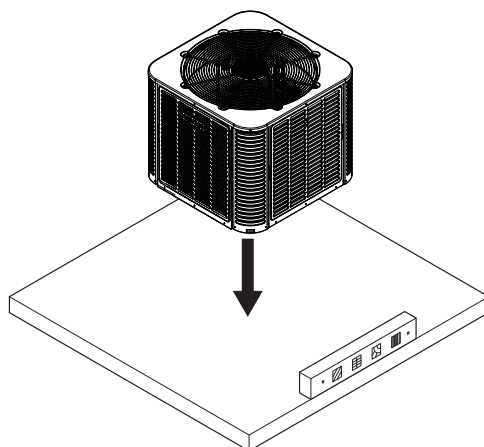
Si la instalación se realiza en un área que puede estar expuesta a un entorno corrosivo, se deberá presta especial atención a la colocación y el mantenimiento de la unidad.

- Los aspersores, las mangueras y las aguas residuales no deben rociar directamente el panel exterior de la unidad por períodos prolongados.
- En las zonas costeras, instale la unidad en el lado más alejado del agua.
- Las cercas o arbustos pueden ofrecer un cierto grado de protección a la unidad. Aún así, es preciso mantener el espacio mínimo.
- Limpie solo con agua de red la bobina exterior y las superficies externas expuestas una vez cada tres meses o cuando sea necesario en función de las condiciones de instalación.

2.2 Instalación sobre una base de montaje

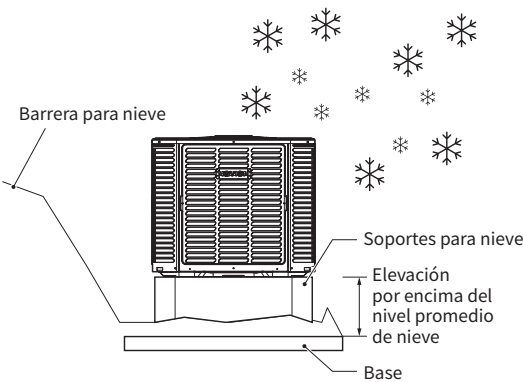
Al instalar la unidad sobre una base de soporte (como una losa de concreto), tenga en cuenta lo siguiente:

- Todos los lados de la base deben ser al menos 1–2 in más grandes que la unidad.
- La base debe estar separada de cualquier estructura.
- La losa debe tener una tolerancia de pendiente en un ángulo separado del edificio a 2° o 1/4 in por cada pie. Esto evitará que se acumule hielo debajo de la unidad durante un ciclo de deshielo.
- La base debe estar lo suficientemente elevada del piso para facilitar el drenaje.
- La ubicación de la base debe cumplir las normas nacionales, estatales y locales.



2.3 Instalación de un estante para nieve

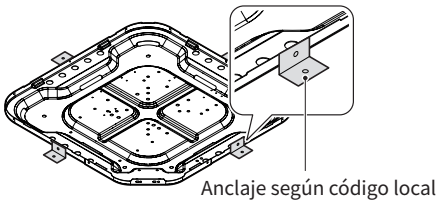
Eleve la unidad según los requisitos del código y el clima local para proporcionar un espacio libre que quede por encima del nivel de nevadas estimado para la zona y garantizar el drenaje adecuado de la unidad. Utilice tarimas en las zonas donde las temperaturas de congelación se prolongan mucho tiempo.



Si las condiciones o los códigos locales requieren fijar la unidad a una base, se deberán utilizar anclajes de amarre y sujetarlos a la bandeja de la base de la unidad.

Para anclajes de amarre contra huracanes, contacte al distribuidor para pedirle información y certificación de un ingeniero matriculado si es necesario.

Al realizar la instalación en azoteas, se debe montar sobre una plataforma o bastidor nivelado. Coloque la unidad sobre un muro de carga. Aísle la unidad y el conjunto de tuberías de la estructura. Ubique la unidad al menos a 6 in (152 mm) por encima de la superficie del techo. Disponga los soportes de manera que sostengan adecuadamente la unidad y minimicen las transmisión de vibraciones al edificio. Consulte los códigos locales para instalar en azoteas.

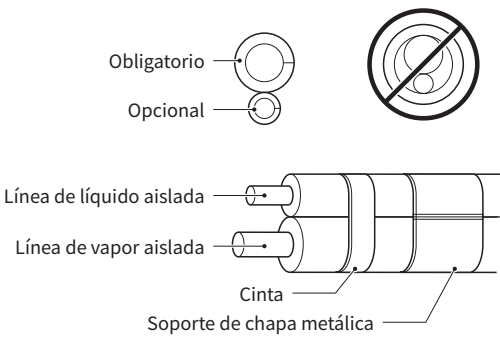


2.4 Conexión de la línea de refrigerante

El material, el trazado y el montaje de las tuberías deben incluir protección contra daños físicos durante la operación y el servicio. Además deben cumplir con los códigos y normas nacionales y locales para el sitio de instalación.

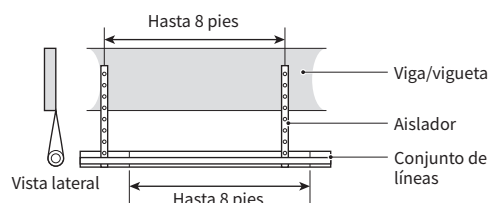
Las unidades de exterior se debe conectar a la sección interior mediante tubos de cobre aptos para refrigeración suministrados el lugar de instalación. Deben tener el tamaño y estado correctos. La línea de vapor (la más grande de las dos) debe estar completamente aislada.

- Evite que los tubos entren en contacto directo con tuberías de agua, conductos, vigas de apoyo, montantes, pisos o paredes.
- No suspenda la tubería de refrigerante de vigas y montantes con alambres o correas rígidos que entren en contacto directo con otras tuberías.
- Cuando sea necesario, utilice cinchas de 1 in (25 mm) de ancho que se adapten a la forma del aislamiento de la tubería.
- Asegúrese de que el aislamiento de la tubería sea flexible y rodee por completo la línea de vapor.
- No deje que las tuberías de cobre de vapor y líquido entren en contacto directo entre sí.
- Disponga las líneas de refrigerante con la menor cantidad posible de curvas.

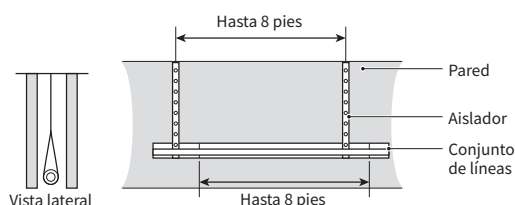


Modelo	Línea de vapor	Línea de líquido
NAZ17V36	3/4"	3/8"
NAZ17V60	7/8"	3/8"

Asegure la línea de refrigerante de las vigas mediante aisladores cada 8 pies. Asegure la línea de líquido directamente a la línea de vapor usando cinta, alambre u otro método adecuado cada 8 pies.



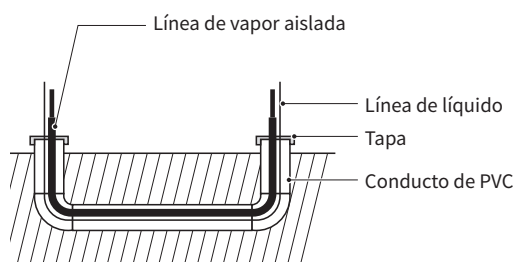
[Aislada de la viga/vigueta]



[Aislamiento en la pared]

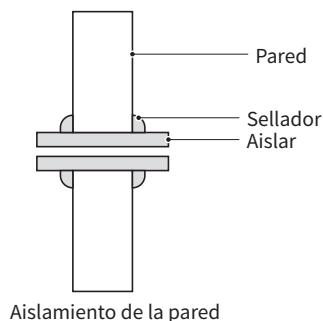
2.5 Instalación de una línea subterránea

Use un ducto de PVC sellado en ambos extremos para evitar que ingrese agua al ducto.



Cuando pase los tubos de refrigerante por la pared, selle la abertura con masilla RTV o con otra masilla flexible a base de silicona.

Se debe tener en cuenta la expansión y contracción de las tuberías con largos recorridos.

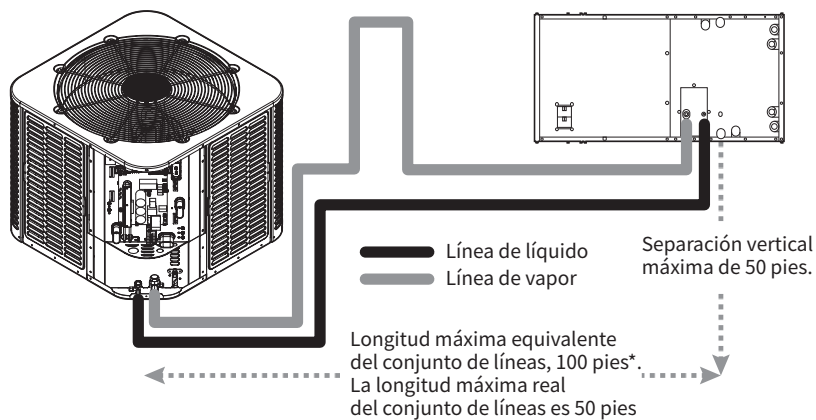


2.6 Instalación un conjunto de líneas vertical

Tenga en cuenta que la longitud de la línea de conexión desde la unidad de exterior a la unidad de interior no puede superar los 100 pies. Si todas las líneas largas son horizontales, no se requieren mediciones adicionales.

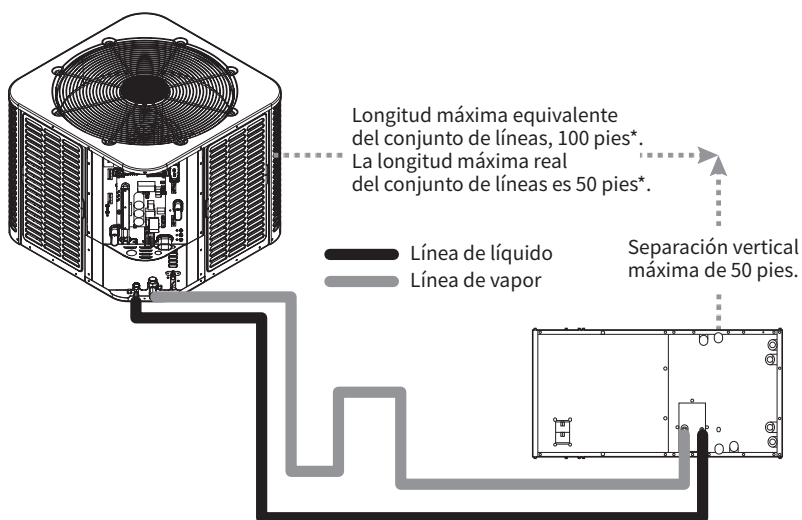
La diferencia de altura vertical entre la unidad de exterior y la unidad de interior no puede superar los 50 pies. Si existe una diferencia de altura vertical en una línea extensa, es necesario instalarla de acuerdo con los siguientes requisitos:

Diferencia de altura vertical (h, pies)	Descripción
$0 < h \leq 16,5$	No se requieren mediciones adicionales.
$16,5 < h \leq 33$	Se debe agregar una trampa de línea de succión en la mitad de la diferencia de altura.
$33 < h \leq 50$	Se deben agregar dos trampas de línea de succión a igual distancia una de la otra en la diferencia de altura.



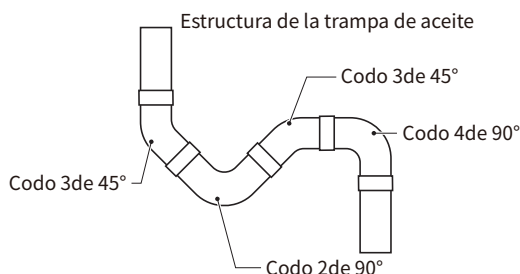
*Incluye pérdidas de presión de cualquier codo, curva, etc.

[Bomba de calor debajo de la bobina interior]



* Representa pérdidas de presión de cualquier codo, curva, etc.

[Bomba de calor sobre la unidad de interior]



[Configuración típica de la trampa de succión vertical]

2.7 Soldadura fuerte de la línea de refrigerante

Si la parte interior de los tubos de refrigerante o la bobina interior están expuestos a la atmósfera, deben evacuarse hasta los 500 micrones para eliminar la contaminación y la humedad.

Los tubos de refrigerante se deben instalar a la mínima longitud que sea posible y resulte práctica para la instalación. Las tuberías se deben proteger contra daños físicos durante la operación y el mantenimiento, y deben cumplir con los códigos nacionales y locales como ASRHA 15; ASHRAE 15.2; el Código de mecánica uniforme de IAPMO; el Código de mecánica internacional de ICC, o CSA B52.

Todas las juntas de montaje deben ser accesibles para inspección antes de cubrirlas o encerrarlas.

Al instalar las unidades de interior y exterior en diferentes elevaciones o niveles, las tuberías se deben disponer de modo que eviten la formación de obstrucciones o el estancamiento de aceite, que pueden dañar el sistema y acortar la vida útil del equipo.

AVISO

Las válvulas de servicio vienen de fábrica y se suministran cerradas y tapadas. Las unidades de exterior se despachan con una carga de refrigerante sellada en la unidad. Deje cerradas las válvulas de servicio hasta que todos el trabajo en el sistema refrigerante esté completo; de lo contrario, se perderá la carga. Deje los tapones colocados hasta que los tubos estén listos para instalar.

Reutilización de líneas de refrigerante existentes

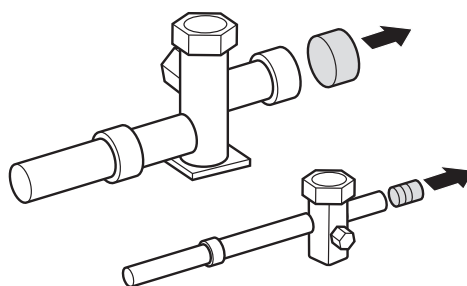
Los tubos de refrigerante que se han retirado de la unidad deben ser correctamente purgados. Se los debe mantener limpios y libres de sustancias extrañas. Se deberán tomar las siguientes precauciones para la aplicación readaptada que utilizará las líneas de refrigerante existentes:

- Asegúrese de que el tamaño de la línea de refrigerante sea el adecuado.
- Asegúrese de que la línea de refrigerante haya sido correctamente purgada y que esté libre de fugas, ácido o aceite.

Si las líneas existentes fueron utilizadas para un refrigerante distinto del aprobado para la unidad, se deberán efectuar los procedimientos pertinentes de recuperación y purga. El refrigerante se debe recuperar de acuerdo con los códigos nacionales y locales. Todo secador de filtro bidireccional existente siempre debe ser reemplazado por un secador de filtro bidireccional nuevo.

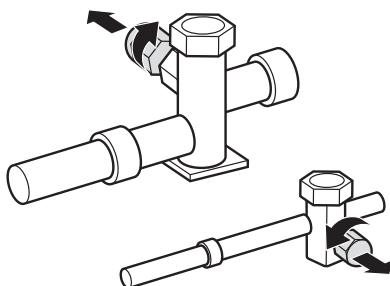
Conexiones de soldadura fuerte

Retire las tapas o tapones. Limpie los extremos de los tubos con tela esmerilada o un cepillo de acero. Retire la arenilla o los residuos evitando que ingresen en el tubo o accesorio que está limpiando. Conecte el tubo de vapor al acople en las válvulas de servicio de la línea de vapor de la unidad de exterior. Conecte el tubo de líquidos al acople en la válvula de servicio de líquidos. Emplee únicamente tubos de cobre aptos para refrigeración.



Purgado con nitrógeno

Para las válvulas de servicio de las líneas de vapor y de líquido, asegúrese de retirar el obturador de la válvula del puerto Schrader en las válvulas de servicio ANTES de soldar. De esta manera evitará dañar por calor los sellos de las válvulas y facilitará el proceso. Aquí es donde purgará nitrógeno a través de las líneas mientras realiza la soldadura fuerte. Una vez finalizada la soldadura y cuando las válvulas se hayan enfriado por completo, reemplace los obturadores de las válvulas.



Para evitar que el interior del tubo se oxide mientras realiza la soldadura, haga fluir nitrógeno seco regulado (a 1–2 psig) a través del juego de manómetros de refrigeración hacia la conexión del vástago de válvula en la válvula de servicio de líquidos y que salga por el puerto del vástago de válvula de vapor de las conexiones del juego de manómetros del distribuidor mientras suelda las líneas y el filtro secador.

Aplique pasta absorbidora de calor o un producto disipador térmico entre la válvula de servicio y la junta de soldadura. Envuelva las válvulas de servicio con un disipador térmico como un paño húmedo. Después de envolver las válvulas de servicio y el sensor de temperatura ambiente exterior con un paño húmedo, se podrán soldar las líneas a la válvula de servicio usando materiales para soldadura de plata o soldadura sin plata.

Suelde las juntas con una aleación de plata y fósforo o una aleación de fósforo y cobre. Siga purgando con nitrógeno seco mientras suelda.

AVISO

- No emplee soldadura blanda (materiales que se funden por debajo de 800 °F (427 °C)).
- No retire el paño húmedo hasta que haya completado el proceso de soldadura.

⚠ ADVERTENCIA

Riesgo de incendio y explosión. Riesgo de seguridad personal.

No use oxígeno para presurizar o purgar las líneas de refrigerante. Si queda expuesto a chispas, el oxígeno puede reaccionar y provocar incendios o explosiones.

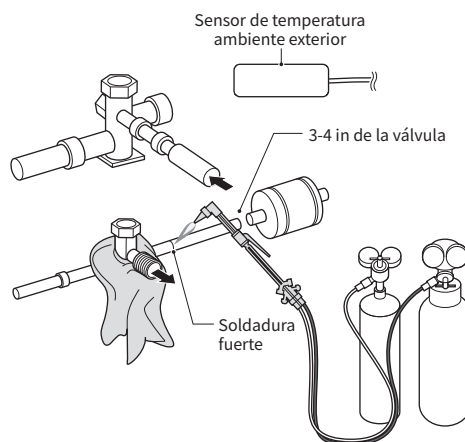
Soldadura fuerte de la línea de refrigerante y el filtro secador

Todas las unidades se suministran con un filtro secador bidireccional. Suelde el filtro secador a la línea de líquido, cuidando de no forzar demasiado la línea de refrigerante a través del tope del filtro secador (si lo hace, dañará el filtro). El filtro secador se puede instalar junto a la unidad de interior o exterior.

Suelde las líneas de refrigerante a las válvulas de servicio. Continúe con la purga de nitrógeno seco.

AVISO

- No retire el paño húmedo de las válvulas de servicio y el sensor de temperatura exterior hasta que haya finalizado todo el proceso de soldadura.
- Retire el paño húmedo antes de finalizar la purga de nitrógeno seco.



Para reemplazar el filtro secador de doble flujo, busque el número de pieza en el listado de piezas de repuesto del producto. Puede adquirir los filtros secadores de repuesto de su distribuidor Navien local.

Unidad de exterior conectada a la unidad de interior R-454B aprobada por el fabricante

Cuando la unidad de exterior se conecta con la unidad de interior R-454B compatible con AHRI, la unidad de exterior contiene la carga adecuada de refrigerante del sistema para funcionar con tuberías de 25 pies suministradas en campo y el filtro secador bidireccional suministrado de fábrica.

Engaste de conexiones de líneas

Si va a usar conexiones de líneas mecánicas o de tipo engaste, siga las instrucciones del fabricante de la herramienta engastadora.

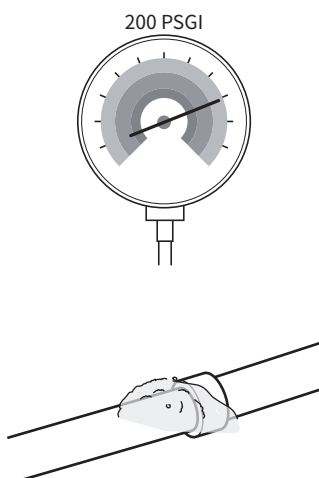
Nota

Si el uso de acoples mecánicos resulta en la falla de los acoples o la unidad, la garantía limitada de la unidad no cubrirá dicha falla.

Prueba de presión para detectar fugas grandes

Los tubos de refrigerante y la bobina interior se deben someter a pruebas de presión con un gas inerte como nitrógeno. Presurice el sistema con el gas inerte a la presión de prueba del lado bajo que figura en la placa de especificaciones de la unidad de exterior.

Verifique la presión de la unidad con una carga de nitrógeno de 200 psi.

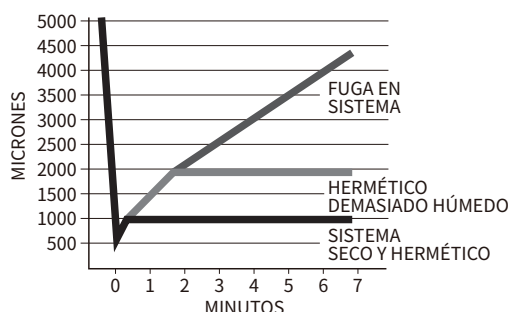
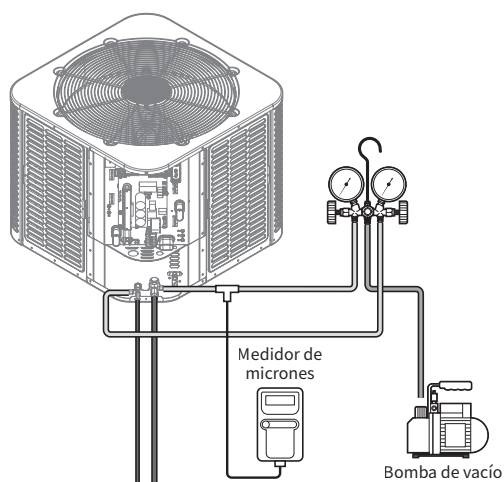


Utilice un líquido de detección de fugas aprobado que no interfiera con el detector de fugas electrónico en cada junta de soldadura para buscar fugas grandes.

La carga de retención de nitrógeno NO debe disminuir en presión durante 1 hora, como lo indica el dispositivo calibrador. La resolución del dispositivo calibrador de medición no debe exceder el 5 % de la carga de retención.

Revisión de fugas

El método de vacío profundo requiere una bomba de vacío capaz de crear un vacío de 500 micrones y un vacuómetro capaz de medir con precisión la profundidad de vacío. El método de vacío profundo es la manera más positiva de asegurar que el sistema esté libre de aire y no condensables. Un sistema seco y hermético mantiene un vacío de 1.000 micrones después de aproximadamente 7 minutos.



[Gráfica de vacío profundo]

Evacuación

Utilice un manómetro y bomba de vacío aprobados para uso con R454B.

1. Conecte el juego de manómetros del distribuidor a los puertos de la válvula de servicio de la siguiente manera:
 - Manómetro de baja presión a válvula de servicio de línea de vapor
 - Manómetro de alta presión a válvula de servicio de línea de líquido
2. Conecte el medidor de micrones y la bomba de vacío (con el manómetro de vacío) al puerto central del juego de manómetros del distribuidor.
3. Abra ambas válvulas de distribución y encienda la bomba de vacío.
 - Evacúe hasta que la lectura del medidor de micrones no sea superior a 350 micrones. Luego cierre la válvula a la bomba de vacío.
4. Observe el medidor de micras. La evacuación estará completa si el medidor de micrones no sube por encima de 500 micrones en 1 minuto y 1.500 micrones en 10 minutos.
 - Una vez completada la evacuación, cierre las válvulas en el juego de manómetros para el múltiple y luego cierre la bomba de vacío.

Apertura de la válvula de servicio

⚠ ADVERTENCIA

- Antes de abrir las válvulas de servicio, reemplace los núcleos de las válvulas. Luego debe completarse la inspección y evacuación de fugas.
- Es preciso abrir la válvula de servicio de vapor antes que la válvula de servicio de líquidos.
- Se deben extremar las precauciones al abrir la válvula de servicio de líquidos de la línea de líquido. El incumplimiento de esta advertencia puede generar la liberación de la presión del sistema, que podría provocar lesiones personales o daños materiales.

⚠ ADVERTENCIA

RIESGO DE EXPLOSIÓN

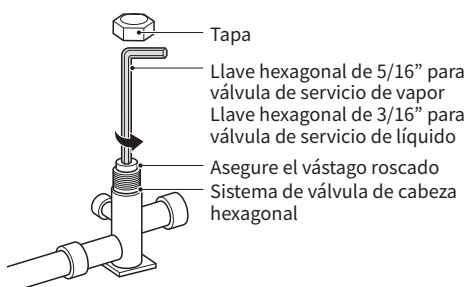
Nunca emplee aire ni ningún gas que contenga oxígeno para detectar fugas u operar los compresores de refrigerante. Nunca deje que la presión de succión del compresor ocurra en un vacío con las válvulas de servicio cerradas.

1. Retire la tapa de válvula de la válvula de servicio de vapores y la válvula de servicio de líquidos.
2. Introduzca por completo la llave hexagonal en el vástago de la válvula y retroceda lentamente en sentido antihorario hasta que el vástago toque el núcleo (unas 5 vueltas).

AVISO

No aplique fuerza excesiva y no utilice herramientas eléctricas para accionar las válvulas.

3. Después de abrir por completo cada válvula, reemplace las tapas de los vástagos para evitar fugas. Ajústelas con los dedos y gírelas 1/6 de vuelta empleando una llave del tamaño adecuado.
4. Repita los mismos pasos para la válvula de servicio de la línea de líquido.



2.8 Conexión del voltaje de línea

ADVERTENCIA

RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA

- Antes de instalar, modificar o realizar el mantenimiento del sistema, asegúrese de que el interruptor principal de desconexión eléctrica esté en posición APAGADO. Es posible que haya más de un interruptor de desconexión. Bloquee y marque el interruptor con una etiqueta de advertencia adecuada.
- La unidad debe estar debidamente conectada a tierra de acuerdo con los códigos nacionales y locales.
- Antes de conectar el suministro de energía, es fundamental tener conexión a tierra.

ADVERTENCIA

Piezas eléctricas energizadas

- Durante la instalación, prueba, mantenimiento y resolución de fallos del producto, posiblemente sea necesario emplear piezas eléctricas energizadas. No tomar las debidas precauciones de seguridad eléctrica al exponerse a piezas eléctricas energizadas podría resultar en lesiones graves o fatales.
- El suministro de energía de alto voltaje debe coincidir con los valores indicados en la placa de identificación de la unidad.

Asegúrese de que el cableado de campo cumpla con los códigos locales y nacionales sobre incendio, seguridad y electricidad, y que el voltaje suministrado al sistema esté dentro de los límites indicados en la placa de especificaciones de la unidad. Consulte la placa de especificaciones de la unidad para usar el dispositivo de protección de circuitos recomendado.

Operar la unidad con una tensión de red inadecuada afectará la confiabilidad de la unidad y la vida útil general del equipo. Consulte la placa de especificaciones de la unidad. No instale la unidad donde el voltaje pueda oscilar por encima o por debajo de los límites permitidos.

Use alambre de cobre únicamente entre el interruptor de desconexión y la unidad.

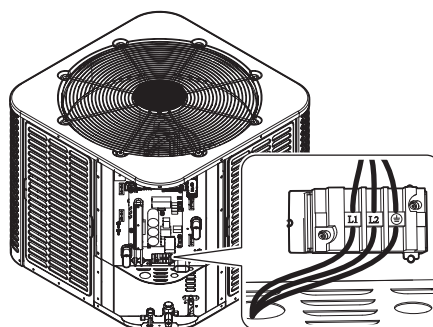
Nota

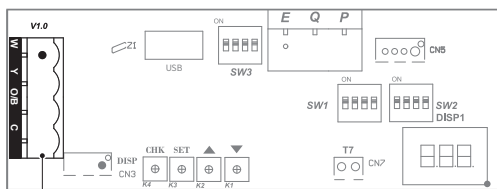
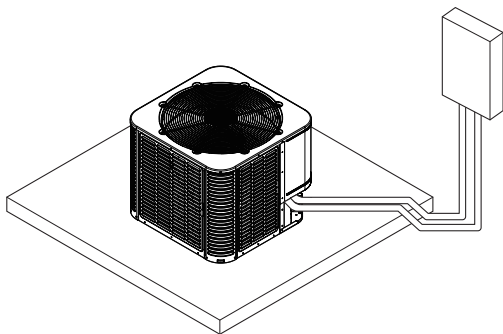
- Instale un desconectador de circuito derivado del tamaño adecuado según NEC para controlar la corriente de arranque de la unidad.
- Sitúe el desconectador al alcance de la unidad y téngalo fácilmente accesible, de acuerdo con la Sección 440-14 del NEC. Consulte los datos del producto para el tamaño del disyuntor.

Para instalar la conexión a tierra y el cableado eléctrico, retire el panel de acceso para entrar en el cableado de la unidad. Extienda el cableado desde el desconectador pasándolo por el orificio de cableado eléctrico y dentro de la caja de control de la unidad.

Cableado de control

Retire la cubierta protectora de la regleta de terminales y conecte la puesta a tierra y el cableado eléctrico a L1 y L2 siguiendo las indicaciones. El cableado de alimentación debe cumplir las normas nacionales, estatales y locales. Siga el diagrama de cableado de la unidad ubicado en la parte posterior del panel de acceso de la caja de control. Consulte "7.3 Diagrama de cableado" en la página 57.





Bloque de terminales de bajo voltaje

Pase los cables de control de 24 V a través del pasacables del cableado de control y conecte los electrodos a la regleta de terminales de bajo voltaje. Consulte “7.1 Diagrama de cableado del termostato” en la página 51 para las combinaciones de la unidad específica.

Longitud máx. del cable del termostato	Calibre de cable del termostato	Corriente máxima del cable del termostato
0-100 Ft	22	3,0 Amps
0-125 Ft	20	3,0 Amps
0-250 Ft	18	3,0 Amps

Use el transformador de horno, el transformador ventilconvector o el transformador accesorio para proporcionar potencia para el cableado de control. (24 V CA / 40 VA mínima) Asegúrese de que el VA sea adecuado para soportar la carga de bajo voltaje.

Revisión final del cableado

Consultando la placa de identificación de la unidad, mida el circuito y asegúrese de instalar el interruptor adecuado. Instale un desconectador.

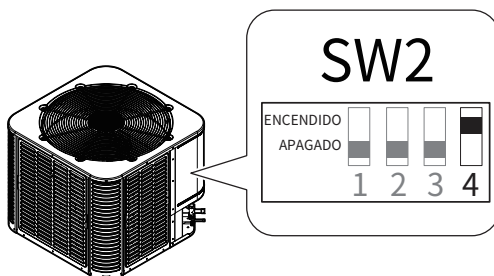
AVISO

Revise el cableado de fábrica y las conexiones en campo para cerciorarse de que los terminales estén bien fijados. Revise el tendido del cableado para asegurarse de que los cables no estén en contacto con tuberías, planchas metálicas, etc.

2.9 Configuración de la unidad

Señal O/B del INTERRUPTOR DIP SW2

Se debe verificar la configuración predeterminada de los termostatos que tienen una señal O/B seleccionable. El interruptor DIP SW2-4 está configurado de forma predeterminada en ENCENDIDO, lo que requiere una llamada de señal “O” desde el termostato en modo de enfriamiento. Mientras el SW2-4 esté configurado en APAGADO, la unidad ejecutará el modo de enfriamiento con una señal “B” desde el termostato.

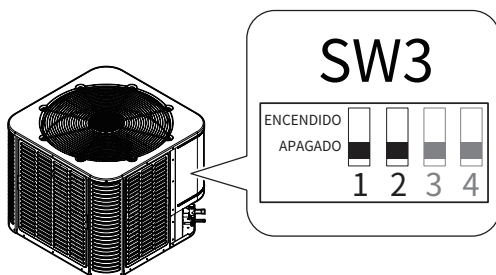


Interruptor	Función	Configuración
2	Señal O (predeterminada en fábrica)	4-ENCENDIDO
	Señal B	4-APAGADO

IMPORTANTE

Selección del modelo de capacidad SW3

El software del sistema recuperará los parámetros de configuración de desempeño de acuerdo con la selección del interruptor DIP. El DIP se debe configurar de acuerdo con la unidad de interior correspondiente.



Modelo	Función	Interruptor DIP	
		SW3-1	SW3-2
NAZ17V36	2 Ton	APAGADO	ENCENDIDO
	3 Ton	APAGADO	APAGADO
NAZ17V60	4 Ton	ENCENDIDO	APAGADO
	5 Ton	ENCENDIDO	ENCENDIDO

2.10 Carga de refrigerante

2.10.1 Carga del sistema

Verifique la temperatura ambiente exterior. El subenfriado (modo de enfriamiento) es el único método de carga recomendado cuando la temperatura ambiente exterior es más alta que 68 °F (20 °C). Para una temperatura ambiente exterior inferior a 68 °F (20 °C), use el método de carga por pesaje.

2.10.2 Carga del área mínima de espacio

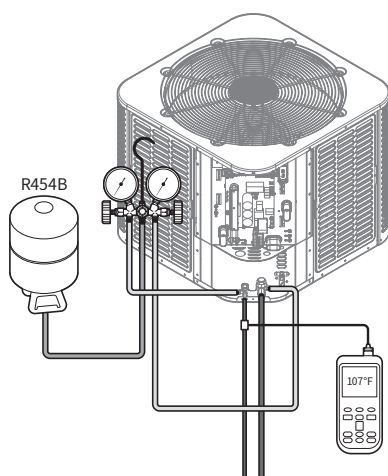
La cantidad final de carga de refrigerante se debe registrar de forma permanente en la etiqueta de la unidad de exterior y de modo que sea de fácil lectura. La cantidad de carga de refrigerante total del sistema es la cantidad de carga de fábrica más o menos cualquier refrigerante recuperado o agregado en función de la instalación. Asegúrese de que el espacio interior proporcionado por la unidad de interior, incluido el espacio entubado, supere el tamaño interior mínimo que figura en la etiqueta de carga de la unidad exterior.

Cantidad de refrigerante total del sistema (lb)	Superficie mínima de suelo (pies²)
7	106
8	122
9	137
10	152
11	167
12	182
13	198
14	213
15	228
16	243
17	258
18	274

2.10.3 Carga de refrigerante: método de subenfriado

El único modo aprobado para verificar la carga del sistema es en “modo de enfriamiento forzado”.

La temperatura exterior debe estar entre 68 °F (20 °C) y 113 °F (45 °C), y la temperatura interior debe estar entre 68°F (20 °C) y 89°F (31,7 °C). (Las temperaturas recomendadas para interior oscilan entre 70 °F (21,1 °C) y 80 °F (26,7 °C).)



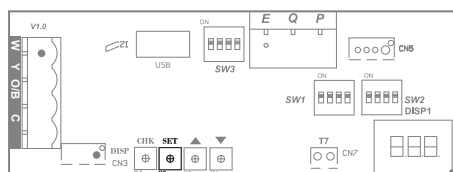
2.11 Puesta en marcha del sistema

1. Apague el termostato del sistema.
2. Encienda el interruptor de desconexión y encienda la unidad interior y la unidad exterior.

AVISO

Al poner en marcha la unidad por primera vez, si la temperatura exterior es inferior a 70 °F (21,1 °C), se recomienda encender el calentador de cárter y precalentarlo durante 24 horas antes de encender la unidad.

3. Encienda el termostato y configure en COOL (ENFRIAR) ajustando la temperatura establecida por debajo de la temperatura interior. En la placa de control, mantenga pulsado “SET” hasta que aparezca “dC” para iniciar/abandonar el modo de “enfriamiento forzado”.



Interruptor K3 SET

4. Deje que el sistema se ejecute y se estabilice, aproximadamente 20 minutos después de iniciado el modo de “enfriamiento forzado”.
 - El compresor mantendrá las velocidades del compresor y el ventilador en modo de “enfriamiento forzado”.
5. Calcule el valor de subenfriado con la temperatura de la línea de líquido medida y la presión lateral alta.
 - Si el valor de subenfriado calculado es menor que el valor de subenfriado designado, se debe utilizar el juego de manómetros del distribuidor. Consulte la tabla de subenfriado en la página 27.
 - Si el valor de subenfriado calculado es mayor que el valor, se deberá recuperar refrigerante.
6. Después de ajustar la carga, espere a que el sistema se estabilice.
 - Espere 5 minutos, reevalúe la carga y ajústela la cantidad de veces que sean necesarias para que la carga sea correcta y los valores de subenfriado coincidan con el valor de subenfriado designado que se muestra en la siguiente tabla:

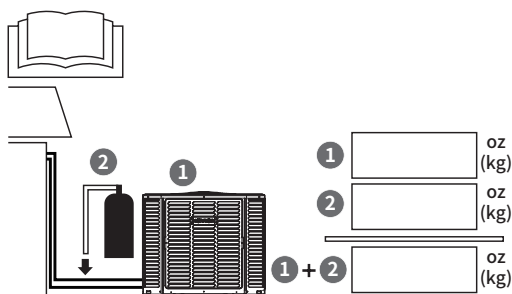
Subenfriado - Temperatura de la línea de líquido y presión manométrica								
Temp. línea de líquido (°F)	Valor de subenfriado (°F)							
	6	7	8	9	10	11	12	13
	Presión manométrica del líquido (PSI)							
55	164	167	170	172	175	178	181	184
60	178	181	184	187	191	194	197	200
65	194	197	200	203	206	210	213	217
70	210	213	217	220	223	227	230	234
75	227	230	234	238	241	245	249	252
80	245	249	252	256	260	264	268	272
85	264	268	272	276	280	284	288	292
90	284	288	292	297	301	305	309	314
95	305	309	314	318	323	327	332	336
100	327	332	336	341	346	351	355	360
105	351	355	360	365	370	375	380	385
110	375	380	385	390	396	401	406	412
115	401	406	412	417	422	428	433	439
120	428	433	439	445	450	456	462	468
125	456	462	468	474	480	486	492	498

Subenfriado - Temperatura ambiente y capacidad de la bomba de calor						
Subenfriado (°F)		Temperatura ambiente (°F)				
		68-77	77-86	86-95	95-104	104-113
Modelo	NAZ17V36	10±2	8±2	8±2	6±2	6±2
	NAZ17V60	8±2	8±2	8±2	6±2	6±2

Subenfriado - Temperatura de la línea de líquido y presión manométrica								
Temp. línea de líquido (°C)	Valor de subenfriado (°C)							
	3.3	3.9	4.4	5.0	5.6	6.1	6.7	7.2
	Presión manométrica del líquido (kg/cm²)							
12,8	11,53	11,74	11,95	12,09	12,30	12,51	12,73	12,94
15,6	12,51	12,73	12,94	13,15	13,43	13,64	13,85	14,06
18,3	13,64	13,85	14,06	14,27	14,48	14,76	14,98	15,26
21,1	14,76	14,98	15,26	15,47	15,68	15,96	16,17	16,45
23,9	15,96	16,17	16,45	16,73	16,94	17,23	17,51	17,72
26,7	17,23	17,51	17,72	18,00	18,28	18,56	18,84	19,12
29,4	18,56	18,84	19,12	19,40	19,69	19,97	20,25	20,53
32,2	19,97	20,25	20,53	20,88	21,16	21,44	21,72	22,08
35,0	21,44	21,72	22,08	22,36	22,71	22,99	23,34	23,62
37,8	22,99	23,34	23,62	23,97	24,33	24,68	24,96	25,31
40,6	24,68	24,96	25,31	25,66	26,01	26,37	26,72	27,07
43,3	26,37	26,72	27,07	27,42	27,84	28,19	28,54	28,97
46,1	28,19	28,54	28,97	29,32	29,67	30,09	30,44	30,86
48,9	30,09	30,44	30,86	31,29	31,64	32,06	32,48	32,90
51,7	32,06	32,48	32,90	33,33	33,75	34,17	34,59	35,01

Subenfriado - Temperatura ambiente y capacidad de la bomba de calor						
Subenfriado (°C)		Temperatura ambiente (°C)				
		20-25	25-30	30-35	35-40	40-45
Modelo	NAZ17V36	NAZ17V36	5,6±1,1	4,4±1,1	4,4±1,1	3,3±1,1
	NAZ17V60	NAZ17V60	4,4±1,1	4,4±1,1	4,4±1,1	3,3±1,1

2.11.1 Carga de refrigerante: método de pesaje



Use el método de carga por pesaje siempre que se reemplace la carga de un sistema; cuando no hay potencia disponible en el lugar del equipo, o cuando las condiciones de funcionamiento (temperaturas internas/externas) no estén dentro del rango para verificación usando el método de carga de subenfriado.

La carga en fábrica en la unidad exterior es suficiente para 25 pies de línea de líquido de tamaño estándar. Se necesita 0,54 oz/pie más de refrigerante cuando la longitud de las líneas es mayor de 25 pies.

Nuevas instalaciones — Cálculo de una carga adicional para líneas de más de 25 pies.

1. Longitud total de la línea (pies) = ____ (a)
2. Configuración de línea estándar (pies) = 25 (b)
3. (a) menos (b) = ____ (c)
4. Multiplicador de refrigerante = 0,54 oz/pie (d)
5. Cantidad adicional de refrigerante (c*d) = ____ (e)*

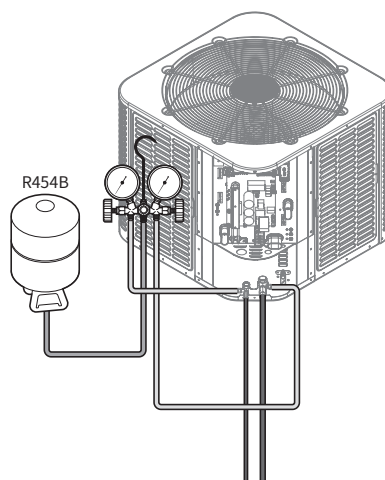
* Si el conjunto de líneas mide menos de 25 pies, e=0

Reparaciones del sistema sellado — Cálculo de la carga total del sistema.

1. Longitud total de la línea (pies) = ____ (a)
2. Configuración de línea estándar (pies) = 25 (b)
3. (a) menos (b) = ____ (c)
4. Multiplicador de refrigerante = 0,54 oz/pie (d)
5. Cantidad adicional de refrigerante (c*d) = ____ (e)*
6. Cantidad de llenado en fábrica (placa de identificación) = ____ (f)
7. Carga total del sistema (e + f) = ____

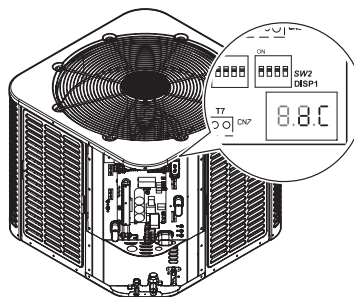
* Si el conjunto de líneas mide menos de 25 pies, e=0

Cuando se utiliza el método de pesaje, verifique el subenfriado con posterioridad cuando la temperatura ambiente exceda los 68 °F (20 °C).



La carga está completa

Cuando se determina que la carga es correcta, retire las herramientas de servicio, mantenga pulsado el botón de ajuste "SET" para salir del modo de "enfriamiento forzado". El símbolo "dC" debe desaparecer al salir del modo de "enfriamiento forzado". Se abandonará de forma automática el modo de "enfriamiento forzado" después de 60 minutos, o bien mantenga pulsado el botón de configuración "SET" para salir del modo de "enfriamiento forzado" de manera manual.



3. Lista de verificación de instalación

Después de instalar la bomba de calor y la unidad de interior, revise la siguiente lista de verificación. Debería poder responder Sí a todos los ítems de la lista. Caso contrario, revise las secciones correspondientes para completar la instalación. Para solucionar cualquier problema operativo, consulte “6. Resolución de problemas de códigos de error” en la página 45.

Si tiene más inquietudes o necesita ayuda con la instalación, contacte al Soporte técnico al 1-800-519-8794 o al 1-949-420-0420, o bien consulte la sección de soporte técnico en el sitio web de Navien (www.navieninc.com).

Lista de verificación del entorno circundante	Sí	No
¿Están libres de obstrucciones las proximidades del ventilador?		
¿Están libres de obstáculos y obstrucciones las válvulas y el panel de servicio?		
¿Los desagües de las unidades de interior están despejados y sin obstrucciones?		

Lista de verificación de instalación	Sí	No
¿La unidad está correctamente ubicada y la base tiene la pendiente correcta para drenaje?		
Revise que los fusibles y disyuntores sean adecuados y que los cables tengan el tamaño correcto. ¿Las recomendaciones sobre fusibles/disyuntores y tamaño de cables se corresponden con los códigos locales?		
Todas las conexiones de cableado están correctamente aseguradas y ajustadas, y el voltaje y la corriente operativa están dentro de los límites.		
Todas las líneas de refrigerante están aisladas, aseguradas y no están en contacto directo entre sí ni con la estructura.		
Compruebe que las conexiones soldadas no tengan fugas. Registre la carga ajustada de refrigerante en una etiqueta junto a la placa de identificación de la unidad.		
Los conductos están sellados y aislados como corresponde.		
Todos los tubos de drenaje están limpios y las juntas están correctamente selladas. Vierta agua en la bandeja de drenaje para confirmar que drene correctamente.		
Revise si los ajustes de modo de operación, de capacidad y de deshielo del interruptor DIP son correctos.		
Los paneles de cubierta deben estar colocados y correctamente ajustados.		
Las válvulas de servicio de las líneas de vapor y líquido deben estar completamente abiertas.		

4. Operar el sistema y configurar los interruptores DIP

4.1 Descripciones de control de deshielo

Es posible configurar la unidad para deshielo adaptativo o deshielo por tiempo/temperatura (adaptativo predeterminado).

El deshielo finalizará cuando la temperatura de la bobina exterior (T3) alcance los 64 °F (17,8 °C) durante un plazo de 1 minuto o el tiempo de descongelamiento haya superado los 8 minutos.

4.1.1 Función de control de deshielo adaptativo

La función monitorea la temperatura de la bobina (T3) y la temperatura ambiente (T4) para determinar si debe o no descongelar.

Debe cumplirse una de las siguientes condiciones para ejecutar un ciclo de deshielo:

1. La diferencia entre la temperatura ambiente exterior (T4) y la temperatura de la bobina exterior (T3) se denomina Delta T. Cuando $T4 \geq 19^{\circ}\text{F}$ ($-7,2^{\circ}\text{C}$), el compresor ha funcionado durante 60 minutos o bajo control PI durante 15 minutos, y $T3 < 30^{\circ}\text{F}$ ($-1,1^{\circ}\text{C}$), así como $\text{Delta } T < 46^{\circ}\text{F}$ ($7,8^{\circ}\text{C}$) dura 3 minutos, la unidad ejecutará un ciclo de deshielo de forma automática.
2. Cuando el compresor haya funcionado durante 120 minutos en baja temperatura ambiente entre 14°F (-10°C) y 19°F ($-7,2^{\circ}\text{C}$), y $T3 < 5^{\circ}\text{F}$ (-15°C) o la disminución de T3 supera los 5°F (-15°C), la unidad ejecutará un ciclo de deshielo de forma automática.
3. Cuando $T4 \leq 14^{\circ}\text{F}$ (-10°C): a) el compresor haya funcionado durante 90 minutos y $T3 \leq -13^{\circ}\text{F}$ (-25°C), o b) el compresor haya funcionado durante 90 minutos y la disminución de T3 supera los 5°F (-15°C), o c) el compresor haya funcionado durante 360 minutos, la unidad ejecutará un ciclo de deshielo de forma automática.

4.1.2 Deshielo de tiempo mínimo de ejecución (MRT, siglas en inglés)

La función de deshielo MRT se basa en la temperatura ambiente exterior (T4). Debe cumplirse una de las siguientes condiciones para ejecutar un ciclo de deshielo:

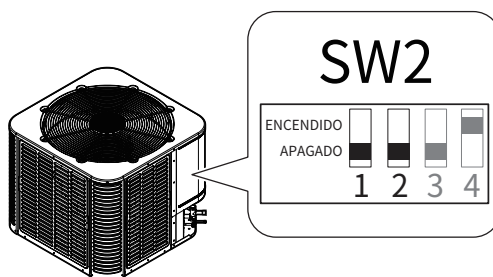
- a) $\text{MRT} \geq 3,5 \text{ hora}$ y $T4 < 23^{\circ}\text{F}$ (-5°C)
- b) $\text{MRT} \geq 2 \text{ horas}$ y 23°F (-5°C) $\leq T4 < 42^{\circ}\text{F}$ ($5,6^{\circ}\text{C}$)
- c) $\text{MRT} \geq 50 \text{ minutos}$ y el último tiempo de descongelamiento $\geq 7 \text{ minutos}$

4.1.3 Deshielo por baja presión de descarga saturada (SDP, siglas en inglés)

Cuando la unidad ha funcionado durante 20 minutos en la condición ambiente: 14°F (-10°C) \leq temperatura ambiente $< 28^{\circ}\text{F}$ ($-2,2^{\circ}\text{C}$), monitorea la presión de descarga saturada (SDP) para comprobar si cae por debajo de los 82°F ($27,8^{\circ}\text{C}$) para llevar a cabo o no un descongelamiento.

4.1.4 Deshielo temporizado fijado

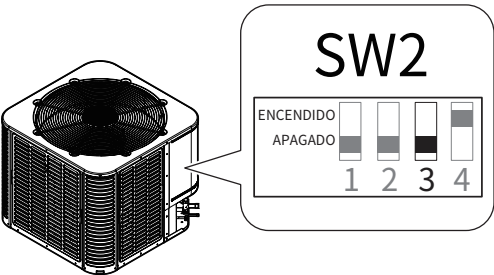
Cuando el interruptor DIP SW2-1 está ENCENDIDO, se activa el modo de deshielo temporizado fijado. Para diferentes condiciones de gráfica y ambiente, configure el interruptor DIP SW2-2 para seleccionar la hora fija para el ciclo de deshielo. SW2-1 y SW2-2 se configuran en APAGADO de forma predeterminada.



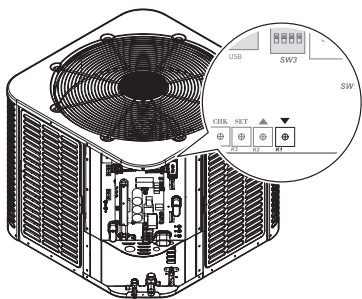
Interruptor	Función	Configuración
2	Deshielo temporizado fijado	1-ENCENDIDO
	Deshielo adaptativo (predeterminado en fábrica)	1-APAGADO
	Intervalo de deshielo 30 min	2-ENCENDIDO
	Intervalo de deshielo 60 min (predeterminado en fábrica)	2-APAGADO

4.1.5 Deshielo potente

Cuando el interruptor DIP SW2-3 está ENCENDIDO, se activa el modo de deshielo temporizado potente. El tiempo de funcionamiento de la calefacción se reduce en un 10 %. Válido únicamente para los modos de deshielo temporizado fijado y deshielo de tiempo mínimo de funcionamiento.



4.1.6 Deshielo manual



Mantenga pulsado el botón “▼” en el panel indicador hasta que aparezca el símbolo “dF” (“dF” y la frecuencia del compresor se mostrarán de forma alternada). Es preciso que la unidad haya estado funcionando en modo de calefacción durante al menos 5 minutos. El descongelamiento finalizará de forma automática, después de lo cual el panel indicador mostrará la velocidad del compresor (Hz).

El deshielo finalizará cuando la temperatura de la bobina exterior (T3) alcance los 64 °F (17,8 °C) durante un plazo de 1 minuto o el tiempo de descongelamiento haya superado los 8 minutos.

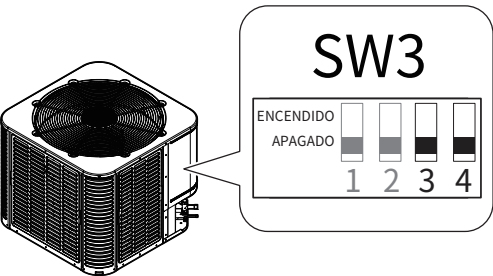
4.2 Descripción de lógica de control

El sistema inversor es compatible con los controles convencionales de 24 V CA.

La velocidad del compresor se controla basada en las presiones de la bobina monitoreadas por el transductor de presión de la unidad. Para asegurar una capacidad estable y adecuada, la velocidad del compresor se modulará en relación con la presión de succión.

4.2.1 Calefacción acelerada / Enfriamiento acelerado

Los interruptores DIP SW3-3 y SW3-4 se configuran de forma predeterminada en APAGADO. Si el interruptor SW3-3 está configurado en ENCENDIDO, la temperatura objetivo de la bobina disminuirá en el modo de enfriamiento. Mientras el SW3-4 esté configurado en ENCENDIDO, la temperatura objetivo de la bobina aumentará en el modo de calefacción. La función de calefacción acelerada / enfriamiento acelerado mejora la capacidad de humidificación en el modo de enfriamiento y aumenta la capacidad de la unidad en modo de calefacción.



Interruptor	Función	Configuración
3	Enfriamiento acelerado	3-ENCENDIDO
	Enfriamiento normal (predeterminado en fábrica)	3-APAGADO
	Calefacción acelerada	4-ENCENDIDO
	Calefacción normal (predeterminado en fábrica)	4-APAGADO

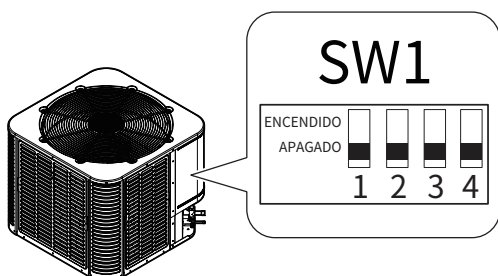
4.3 Descripción del INTERRUPTOR DIP SW1

Cuando el ajuste predeterminado del interruptor DIP SW1-1 es APAGADO, esto configura a la unidad para que use un termostato convencional de una o dos etapas. Este es el único método de control disponible.

El interruptor DIP SW1-2 sirve para seleccionar entre unidades imperiales o métricas para la temperatura de la pantalla y las unidades de medición para la presión.

En caso de que un cliente desee cambiar la bomba de calor a una unidad de solo enfriamiento, el interruptor DIP SW1-3 sirve para conmutar entre Solo enfriamiento (AC) y Bomba de calor (HP).

El interruptor DIP SW1-4 es para la función de Actualización de software del puerto USB.



Interruptor	Función	Configuración
1	RS485	1-ENCENDIDO
	Termostato de 24 V (predeterminado en fábrica)	1-APAGADO
	°C y Mpa	2-ENCENDIDO
	°F y PSI (predeterminado en fábrica)	2-APAGADO
	AC	3-ENCENDIDO
	HP (predeterminado en fábrica)	3-APAGADO
	Actualización de software del puerto USB	4-ENCENDIDO
	Actualización de software (predeterminado en fábrica)	4-APAGADO

4.4 Función de control del calentador de cárter del compresor

El calentador de cárter se activará cuando se cumpla alguna de las siguientes condiciones.

- La temperatura de descarga es $T5 < 73,4^{\circ}\text{F}$ (23°C) y el deshielo está encendido.
- La temperatura de descarga es $T5 < 73,4^{\circ}\text{F}$ (23°C) cuando se enciende por primera vez.
- El tiempo de apagado es superior a 3 horas o más de 2 horas cuando se enciende por primera vez. En este momento $T4 < 50^{\circ}\text{F}$ (10°C) y la temperatura de descarga es $T5 < 73,4^{\circ}\text{F}$ (23°C).

Condiciones de salida: temperatura de descarga $T5 \geq 82,4^{\circ}\text{F}$ (28°C).

4.5 Operación de la válvula inversora

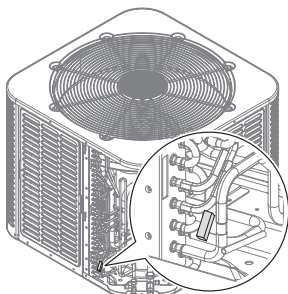
Si está configurada para "O", la válvula inversora está energizada en modo de enfriamiento y no está energizada en modo de calefacción. Si está configurada para "B", la válvula inversora está energizada en modo de calefacción y no está energizada en modo de enfriamiento.

Durante la señal de calentamiento del primer funcionamiento, la unidad funcionará en el modo de enfriamiento durante aproximadamente 1 minuto, acumulando presión para activar la válvula inversora.

4.6 Sensores y válvulas

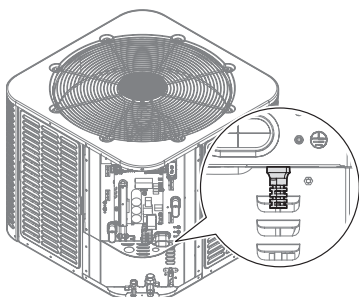
T3: temperatura de la bobina exterior

- Protección de alta temperatura
- Control del ventilador externo (modo de enfriamiento)
- Control de deshielo (modo de calefacción)



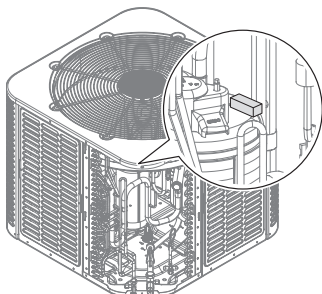
T4: temperatura ambiente de la unidad exterior

- Limitación de la frecuencia máxima del compresor
- Condición de deshielo (modo de calefacción)
- Control del ventilador externo (modo de calefacción)



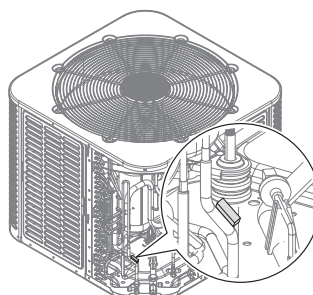
T5: temperatura de descarga del compresor

- Protección de alta temperatura de descarga / bajo recalentamiento
- Control de la válvula de expansión electrónica (EEV)



T7: temperatura del tubo de calor de la placa de control

- Tubo de anticondensación de la placa de control

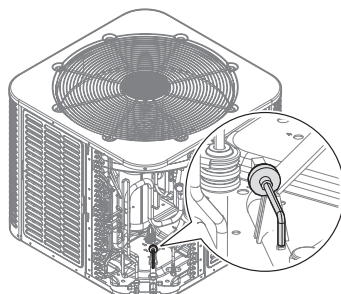


Tfin: temperatura del condensador del IPM

- Protección de alta temperatura del IPM

PT: transductor de presión

- Detecta la presión de evaporación en modo de enfriamiento y la presión de condensación en modo de calefacción.
- Control de frecuencia del compresor
- Control de la válvula de expansión electrónica (EEV)
- Protección de alta presión (modo de calefacción)
- Protección de alta presión (modo de enfriamiento)



Válvula ecualizadora de presión (PEV)

- Equilibra la presión del sistema antes del arranque del compresor.

Válvula inversora

- Se utiliza para conmutar la dirección del flujo entre los modos de enfriamiento y calefacción

Tabla de relaciones entre temperatura y resistencia (para sensores de T3, T4, T7)							
Temperatura (°F)	Temperatura (°C)	Resistencia eléctrica (kΩ)	Voltaje CC	Temperatura (°F)	Temperatura (°C)	Resistencia eléctrica (kΩ)	Voltaje CC
-5	-20,6	33,367	0,57	90	32,2	3,865	2,63
0	-17,8	29,227	0,64	95	35,0	3,508	2,75
5	-15,0	25,657	0,72	100	37,8	3,187	2,87
10	-12,2	22,595	0,80	105	40,6	2,900	2,99
15	-9,4	19,942	0,89	110	43,3	2,652	3,09
20	-6,7	17,697	0,98	115	46,1	2,421	3,20
25	-3,9	15,673	1,08	120	48,9	2,214	3,30
30	-1,1	13,917	1,18	125	51,7	2,025	3,40
40	4,4	11,060	1,40	130	54,4	1,861	3,49
45	7,2	9,867	1,52	135	57,2	1,706	3,58
50	10,0	8,823	1,64	140	60,0	1,567	3,66
55	12,8	7,884	1,76	145	62,8	1,442	3,74
60	15,6	7,101	1,89	150	65,6	1,327	3,82
65	18,3	6,409	2,01	155	68,3	1,226	3,89
70	21,1	5,767	2,14	160	71,1	1,132	3,96
75	23,9	5,150	2,28	165	73,9	1,046	4,02
80	26,7	4,700	2,39	170	76,7	0,967	4,08
85	29,4	4,266	2,51				

Tabla de relaciones entre temperatura y resistencia (para el sensor de T5)							
Temperatura (°F)	Temperatura (°C)	Resistencia eléctrica (kΩ)	Voltaje CC	Temperatura (°F)	Temperatura (°C)	Resistencia eléctrica (kΩ)	Voltaje CC
-5	-20,6	496,38	0,08	140	60,0	12,348	1,97
0	-17,8	422,97	0,09	145	62,8	11,164	2,10
5	-15,0	361,35	0,11	150	65,6	10,106	2,22
10	-12,2	309,74	0,13	155	68,3	9,193	2,34
15	-9,4	266,152	0,15	160	71,1	8,344	2,46
20	-6,7	230,462	0,17	165	73,9	7,585	2,58
25	-3,9	198,968	0,19	170	76,7	6,904	2,69
30	-1,1	172,231	0,22	175	79,4	6,313	2,80
35	1,7	149,467	0,26	180	82,2	5,761	2,92
40	4,4	130,642	0,29	185	85,0	5,263	3,02
45	7,2	113,87	0,33	190	87,8	4,815	3,13
50	10,0	99,456	0,37	195	90,6	4,410	3,23
55	12,8	87,095	0,42	200	93,3	4,057	3,33
60	15,6	76,425	0,48	205	96,1	3,724	3,42
65	18,3	67,501	0,53	210	98,9	3,423	3,51
70	21,1	59,457	0,60	215	101,7	3,149	3,60
75	23,9	52,489	0,67	220	104,4	2,910	3,67
80	26,7	46,429	0,74	225	107,2	2,689	3,75
85	29,4	41,322	0,82	230	110	2,476	3,82
90	32,2	36,682	0,90	235	112,8	2,288	3,89
95	35,0	32,619	0,99	240	115,6	2,117	3,96
100	37,8	29,068	1,09	245	118,3	1,965	4,02
105	40,6	25,948	1,19	250	121,1	1,821	4,08
110	43,3	23,291	1,29	255	123,9	1,690	4,13
115	46,1	20,855	1,39	260	126,7	1,569	4,19
120	48,9	18,708	1,51	265	129,4	1,462	4,23
125	51,7	16,809	1,62	270	132,2	1,360	4,28
130	54,4	15,184	1,73	275	135,0	1,266	4,32
135	57,2	13,682	1,85	280	137,8	1,180	4,36

4.7 Protección del sistema

4.7.1 Función de protección

Protección de temperatura para bobinas exteriores en modo de enfriamiento (T3)

- Si $T3 >$ temperatura establecida máxima (143 °F (62 °C)), el sistema se detendrá hasta que la temperatura T3 alcance la temperatura de recuperación.
- Si $T3 <$ temperatura establecida de recuperación (129 °F (54 °C)), el sistema se reiniciará.

Protección de temperatura de descarga del compresor (T5)

- En modo de enfriamiento o calefacción, si la temperatura es mayor que el valor máximo establecido, el sistema se detendrá hasta que la temperatura T5 alcance la temperatura de recuperación (129 °F (54 °C)).
- En modo de enfriamiento o calefacción, si la temperatura es menor que la temperatura establecida de recuperación (129 °F (54 °C)), el sistema se reiniciará.

4.7.2 Códigos de error

La siguiente tabla enumera los códigos de error y sus descripciones.

Código	Definición de protección o falla
F0	Falla de comunicación (unidad de exterior)
F4	Error en el sensor T4 de temp. ambiente exterior
F5	Error en el sensor T5 de temp. de descarga del compresor
F6	Error en el sensor T3 de temp. de condensación exterior
F7	Error en el sensor T7 de temp.
F8	Error en el sensor T7 de temp. para detectar riesgos de condensado
F9	Protección de sobretensión/baja tensión de CA
FA	Fallo de EEPROM (unidad de exterior)
FB	Fallo de EEPROM del chip de controlador
FC	Error del sensor modular IPM
FD	Falla en el sensor de presión HLP
FE	Error de desconexión en sensor T3 o T5
FF	Sensor del condensador HPS desconectado
P1	Error en el interruptor de alta presión
P2	Protección de baja presión
P3	Protección de sobrecorriente del inversor
P4	Protección de alta temperatura en el sensor T5 de temp. de descarga del compresor
P5	Protección de alta temperatura en el sensor T3 del condensador (en modo de enfriamiento)
P6	Protección del IPM
P7	Protección de congelamiento T2
P8	Protección de alta temperatura del IPM (Ft)

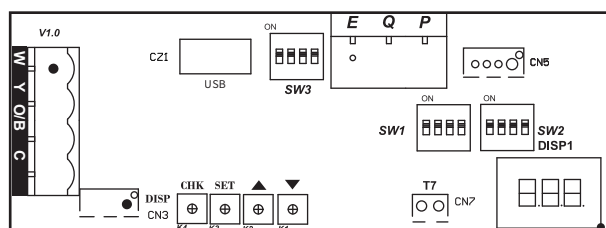
Código	Definición de protección o falla
P9	Error del motor del ventilador CC
PC	Error de funcionamiento PC en mojado
PD	Error de alta presión anormal (en modo de calefacción)
H0	Fallo de comunicación de la placa maestra y el chip del controlador
H1	Error de alta temperatura del sensor T3 (en modo de enfriamiento) (error P5 3 veces en 180 min.)
H2	Error en el interruptor de alta presión (error P1 3 veces en 150 min.)
H3	Error de alta temperatura anormal en modo de calefacción (error PD 3 veces en 180 min.)
H4	Error de alta temperatura modular IPM (P8 3 veces en 120 min.)
H5	Error de alta presión (P2 5 veces en 240 min.)
H6	Error de temperatura de descarga anormal (P4 3 veces en 100 min.)
H7	Error de funcionamiento por exposición a humedad (PC 3 veces en 200 min.)
H8	Error de desconexión del sensor T3 del condensador (FE 3 veces en 120 min.)
HC	Error de desconexión del sensor de temp. de descarga (FE 3 veces en 180 min.)
HE	Error de condensado (3 veces en 60 min.)
L0	Protección de baja tensión del bus de cable CC
L1	Protección de alta tensión del bus de cable CC
LA	Limitación de frecuencia por voltaje
LB	Limitación o disminución de frecuencia por alta presión
LC	Limitación de frecuencia por temp. condensador
LD	Limitación de frecuencia por temp. descarga

Código	Definición de protección o falla
LE	Limitación de frecuencia por alta temp. modular IPM
LF	Limitación de frecuencia por corriente
d0	Indicación de funcionamiento en modo de retorno de aceite
df	Indicación de funcionamiento en modo de deshielo
dC	Indicación de funcionamiento en modo de enfriamiento forzado
ATL	Protección de sobretemperatura
PRH	Calentador de cárter en curso, sin encendido

4.7.3 Tabla de verificación de puntos de parámetros

Para ver los parámetros del sistema, pulse el botón "CHK"(K4) para repasar la serie de parámetros disponible. La primera vez que pulse el botón "CHK", mostrará el NÚM de parámetro. Después de 1 segundo, mostrará el valor del parámetro. Si pulsa de nuevo el botón "CHK", irá al siguiente NÚM de parámetro.

- ▲: botón de verificación, y configure el para "+"
- ▼: botón de verificación, y configure el parámetro "-"



N.º	Descripción	N.º	Descripción
00	Tipo de unidad 0: unidad de descarga superior	20	Amperaje de CA (A, valor real)
01	Modo de unidad de exterior (modelo)	21	Amperaje del compresor
02	Modo de ejecución 0: Modo de reposo 2: En modo de enfriamiento 3: En modo de calefacción	22	Cantidad de descarga de aceite (CC; valor real)
03	Frecuencia objetivo (Hz; valor real)	23	-
04	Frecuencia real (Hz; valor real)	24	-
05	Frecuencia de operación (Hz; valor real)	25	-
06	Temp. T3 bobina exterior (°F; valor real)	26	Introducir indicador control PI (0 o 1)
07	Temp. T4 ambiente exterior (°F; valor real)	27	Introducir tipo de deshielo
08	Temp. T5 descarga del compresor (°F; valor real)	28	Modo de prueba (1-40; Modo nivel de potencia)
09	Transformación de temp. por el sensor de presión (°F; valor real)	29	Aumento de frecuencia (Corrimiento; valor actual)
10	Tfin temp. módulo IPM (°F; valor real)	30	△EV (paso; valor real)
11	Tes/Tcs temp. objetivo (°F; valor real)	31	Estado de control de PFC
12	Recalentamiento temp. descarga (°F; valor real)	32	Limitador de frecuencia
13	Recalentamiento objetivo (°F; valor real)	33	Código de falla del impulsor subdivisión1
14	Velocidad del ventilador (valor real / 10)	34	Código de falla del impulsor subdivisión2
15	Grado de apertura de EEV (paso; valor real)	35	Código de protección o último fallo
16	Válvula de presión (PSI; valor real)	36	Número de versión de software (1-255)
17	Transform. válvula de presión por T3 (PSI; valor real)	37	Temp. condensación T7 (°F; valor real)
18	Voltaje de CA (V CA, valor real)	38	Temp. T30 (°F; valor real)
19	Voltaje de CC (V CC, valor real)	39	Relación de compresión

4.8 Cuidado y mantenimiento

Para un alto rendimiento continuo y para minimizar la posibilidad de fallos en el equipo, se debe realizar un mantenimiento anual del equipo. La frecuencia del mantenimiento puede variar en función de la zona geográfica.

Precauciones

ADVERTENCIA

El mantenimiento y la limpieza de las unidades de exterior deben ser realizados únicamente por personal de mantenimiento cualificado.

ADVERTENCIA

Descarga eléctrica

- Desconecte el suministro de energía antes de reparar o cambiar el cableado eléctrico.
- Cuando realice el mantenimiento de la unidad de control, etiquete todos los cables antes de desconectarlos. Los errores de cableado pueden ocasionar un funcionamiento inadecuado o peligroso.
- Desconecte todos los suministros de energía antes de abrir el panel de acceso.
- Se debe esperar cinco minutos antes de realizar el mantenimiento para permitir que los componentes eléctricos se descarguen. Nunca se debe forzar la descarga de los capacitores.

PRECAUCIÓN

Contiene refrigerante de alta presión

El sistema contiene aceite y refrigerante de alta presión. Antes de abrir el sistema, recupere el refrigerante para liberar la presión.

PRECAUCIÓN

- Para limpiar la unidad, no use sustancias químicas ni paños tratados con químicos.
- No use benceno, solvente de pintura, polvo para pulir ni ningún otro solvente para limpiar esta unidad.

Reparación del circuito refrigerante

Al abrir el circuito refrigerante para hacer reparaciones o con cualquier otra finalidad, deberán aplicarse los siguientes procedimientos.

- Recupere el refrigerante de forma segura usando una bomba de recuperación certificada para refrigerantes inflamables.
- Purgue el circuito refrigerante con gas nitrógeno.
- Evacúe el circuito refrigerante a 1.500 micrones.

AVISO

- Abra el circuito cortando o soldando.
- Rompa el vacío con una purga de nitrógeno del circuito refrigerante, asegurándose de que la descarga de la bomba de vacío no esté cerca de una fuente potencial de ignición.
- Reemplace el filtro secador en cualquier momento que el circuito refrigerante esté abierto.

Inspección y mantenimiento antes de la temporada

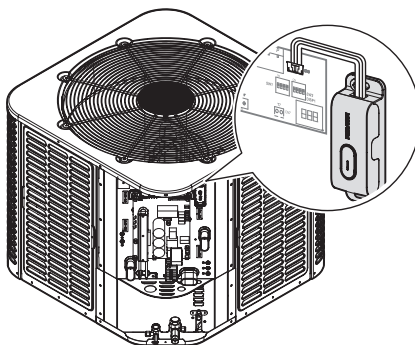
Al inicio de cada temporada de calefacción o refrigeración, haga lo siguiente:

- Apague la unidad y desconecte el suministro de energía.
- Compruebe que no haya cables dañados ni fugas.
- Limpie las bobinas interior y exterior según sea necesario.
- Limpie las bandejas de drenaje de la unidad de interior.
- Busque fugas, revise que el flujo de aire sea adecuado y que los drenajes de condensado estén libres.
- Revise los filtros de aire y compruebe el correcto funcionamiento de la función de deshielo.

5. Módulo Bluetooth

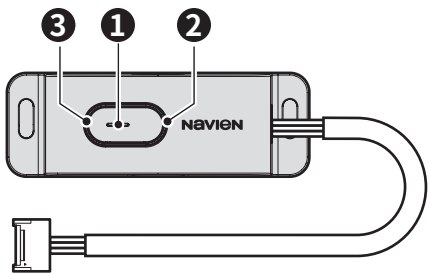
5.1 Especificaciones

La siguiente tabla muestra las especificaciones para el módulo Bluetooth.



Elementos	Descripción
Modelo	NAC-10SM
Aplicación	Aplicación Navien Multikit
Conexión	RS-485, Bluetooth
Interruptor TACT	1 EA
LED	2 EA
Modo de instalación	Unidad de carga
Temperatura ambiente de funcionamiento	4-104 °F (-20-40 °C)
Bluetooth	<ul style="list-style-type: none">• Bluetooth V5.0• Rango de frecuencia: 2402-2480 MHz• Canal: 40 canales para Bluetooth DTS• Potencia máx. transmisión: 7,544 dBm
Función principal	<ul style="list-style-type: none">• Basada en diagnóstico preciso• Revise la información del producto y el registro de errores• Gráfico de análisis técnico: Revise visualmente los datos de estado del producto• Monitoreo(P/ID): Revise fácilmente los datos de cada sensor en el producto
Ubicación de instalación	Montado en PCB

5.2 Funciones del dispositivo



Nombre de la pieza	Modo	Descripción	Operación	LED (Bluetooth / Wifi)
Botón(1)	Modo de arranque	Le permite revisar si el producto está ENCENDIDO al aplicar energía por primera vez	Sin funciones de botones	LED blanco encendido
	Modo de reposo	Entra en reposo desde que se enciende por primera vez	Pulse brevemente el botón para ingresar al modo de emparejamiento.	LED apagado
	Modo de emparejamiento	Emparejamiento con la aplicación mediante comunicación por Bluetooth	La pulsación prolongada del botón libera el modo de emparejamiento e ingresa al modo de reposo.	LED Bluetooth (3) → LED parpadea en azul
	Modo de operación	Comunicación Bluetooth con la aplicación	La pulsación prolongada del botón libera el modo de operación e ingresa al modo de reposo.	LED Bluetooth (3) → LED azul encendido
	Modo FOTA (firmware por aire)*	Al registrar un nuevo F/W del módulo Bluetooth en la aplicación, FOTA sigue funcionando	Sin funciones de botones	<ul style="list-style-type: none">• LED Bluetooth (3) → LED parpadea en azul• LED Wifi (2) → LED parpadea en verde
	Modo anómalo	Se produjo un error	La pulsación prolongada del botón libera el error e ingresa al modo de reposo.	LED parpadea en rojo cada 3 segundos

* FOTA: Mantenga actualizado el firmware del módulo Bluetooth (la versión del firmware se revisa y actualiza al conectar la aplicación Multikit)

5.3 Iniciar la aplicación Multikit

Descargue la aplicación Multikit buscando “Navien Multikit” en Google Play Store o Apple App Store.

Una vez finalizada la descarga, inicie la aplicación.

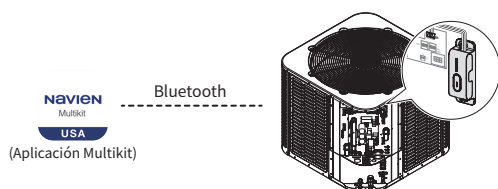


[Aplicación Navien Multikit]

Nota

La aplicación Multikit se utiliza para interactuar con el módulo. La aplicación Multikit está diseñada para ser utilizada por contratistas. No es una aplicación de consumidores/usuarios. Los contratistas pueden revisar la información del producto y los valores de estado, el historial de errores, y la guía de la unidad de carga a través de la aplicación Multikit. Para más información sobre la aplicación Multikit, consulte la documentación dentro de la aplicación.

5.4 Emparejamiento del módulo Bluetooth



AVISO

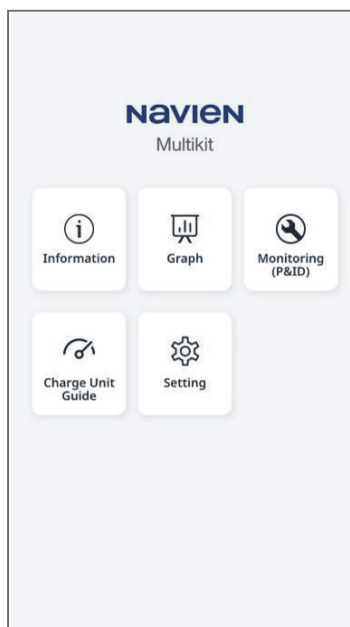
Para emparejar el módulo Bluetooth con la bomba de calor, se debe encender Bluetooth en el dispositivo inteligente que utilizará la aplicación Multikit.

1. Inicie la aplicación Multikit.
2. Seleccione [Bomba de calor] NAZ17V en la pantalla ‘Seleccionar un modelo’.
3. Pulse brevemente el botón de emparejamiento del módulo Bluetooth.
4. Una vez establecida la conexión Bluetooth, se mostrarán las funciones disponibles en la aplicación.

Nota

Después de que se haya establecido con éxito la conexión, encontrará la información sobre la bomba de calor en la pestaña Información de la aplicación Multikit.

El manual de la aplicación proporciona información detallada sobre el flujo y las capturas de la pantalla de la aplicación.



5.5 Resolución de problemas

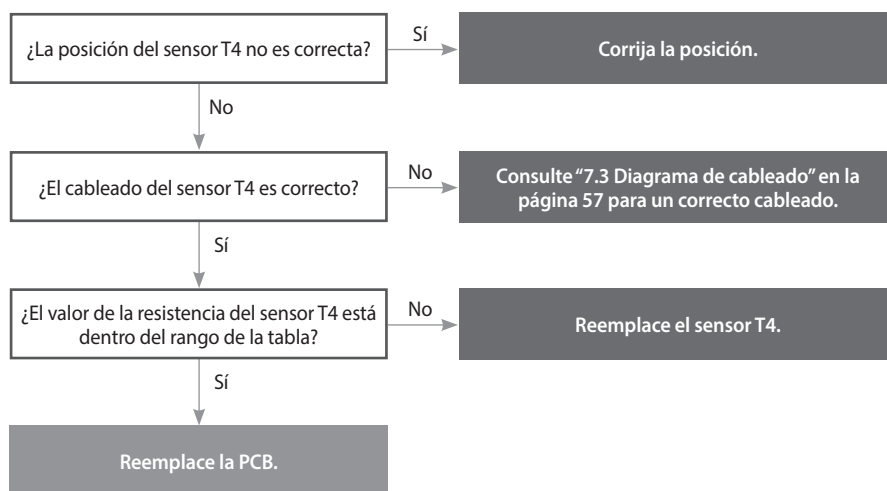
Elementos	Situación	LED de pantalla	Solución
Módulo	El módulo Bluetooth no se enciende.	LED apagado	<ul style="list-style-type: none"> Revise el conector RS-485. Si el conector no está debidamente conectado, vuelva a conectarlo. Si el error persiste, reemplace el módulo Bluetooth.
	Cuando se interrumpe la comunicación con el módulo wifi durante 30 segundos consecutivos.	Luz LED roja	Mantenga pulsado el botón de emparejamiento para solucionar el error.
Módulo, dispositivo	Determina cuándo acceder a la aplicación Multikit, y si el dispositivo pierde la comunicación durante 30 segundos consecutivos.	LED parpadea en rojo cada 3 segundos	Mantenga pulsado el botón de emparejamiento para solucionar el error.
Módulo, aplicación	El módulo Bluetooth y la aplicación no están debidamente conectados.	-	<ul style="list-style-type: none"> Reinicie el modo de emparejamiento en el módulo Bluetooth. Si el error persiste, reemplace el módulo Bluetooth.
Aplicación	<ul style="list-style-type: none"> Si no se muestran datos Si no se muestran datos en el gráfico Ya no se muestran datos durante el monitoreo (P/ID). 	-	<p>Hay problemas de comunicación entre la bomba de calor y el módulo Bluetooth.</p> <ul style="list-style-type: none"> Revise el conector RS-485. Si el conector no está debidamente conectado, vuelva a conectarlo. Revise que el cable no esté dañado. Si el cable está dañado, reemplácelo.

6. Resolución de problemas de códigos de error

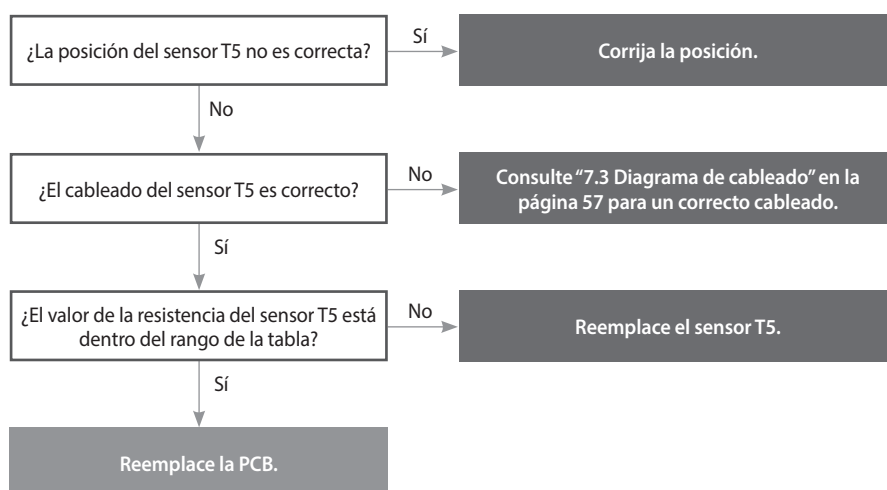
Si encuentra un código de error mientras usa el producto, consulte el diagrama de flujo de diagnóstico para un solucionar el problema mediante un proceso por etapas.

Los códigos de error se muestran en el panel indicador montado en la unidad.

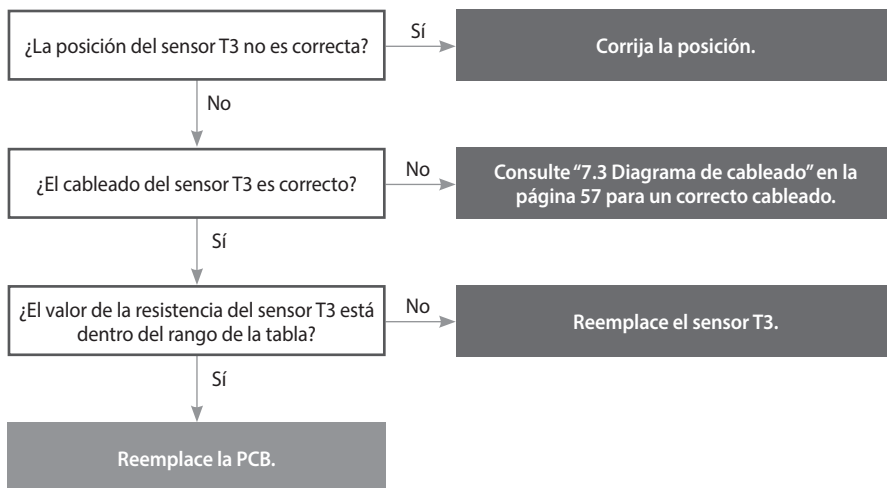
6.1 F4 (falla en el sensor T4 de temp. ambiente exterior)



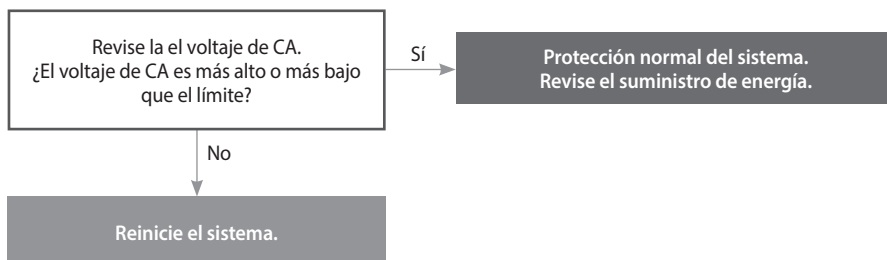
6.2 F5 (falla en el sensor T5 de temp. de descarga del compresor)



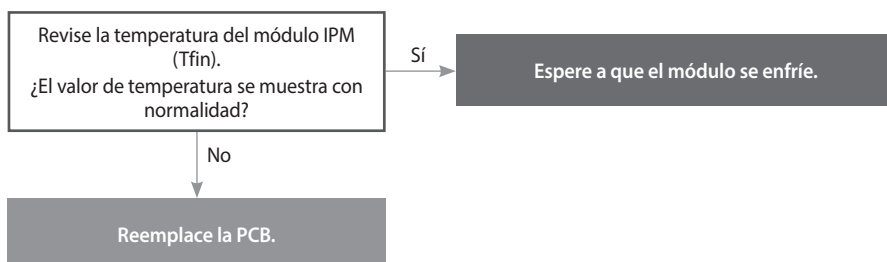
6.3 F6 (falla en el sensor T3 de temp. de condensación exterior)



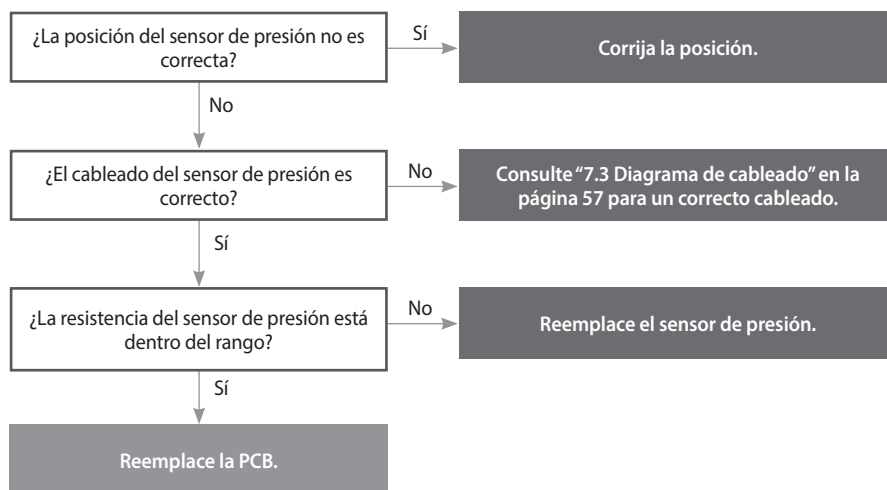
6.4 F9 (protección de sobretensión/baja tensión de CA)



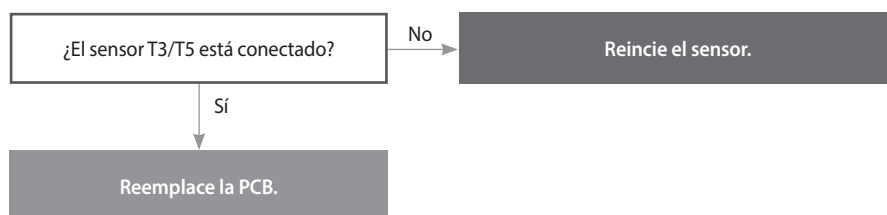
6.5 FC/H4/P8 (falla en el sensor del módulo IPM, protección de alta temperatura)



6.6 FD (falla en el sensor de presión HLP)



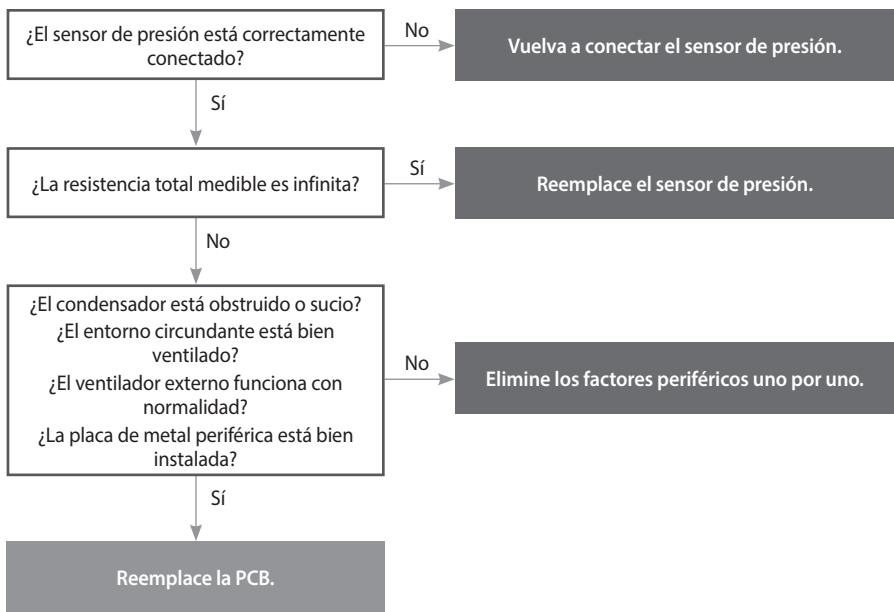
6.7 FE (el sensor T3/T5 no está bien conectado. La unidad queda en modo de reposo de manera anormal.)



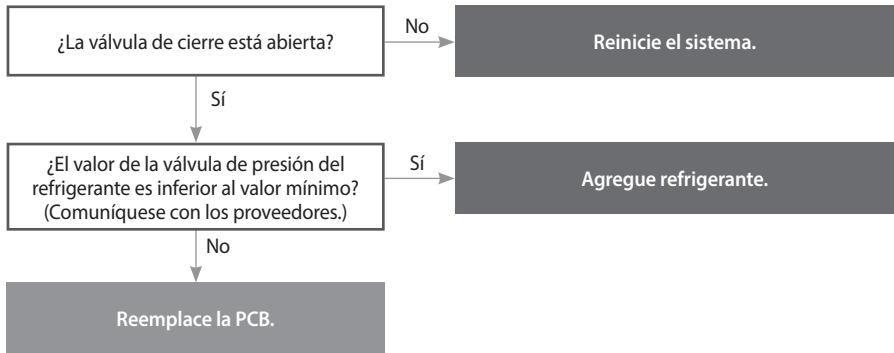
6.8 H0 (falla de comunicación entre el chip de control principal y el chip IPM)



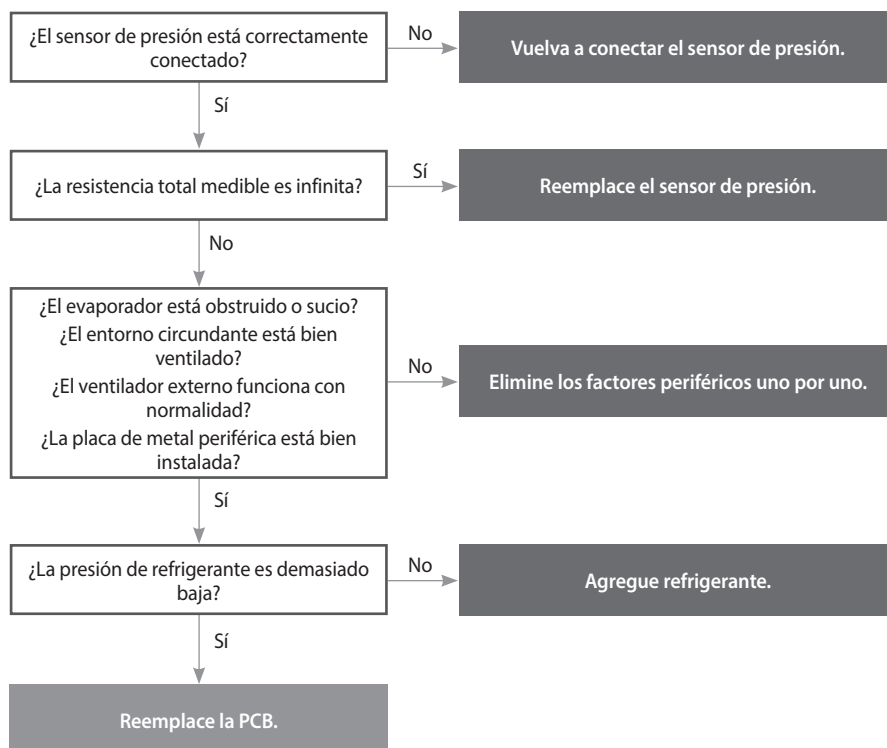
6.9 H3/PD (protección ante falla de alta presión anormal en modo de calefacción)



6.10 H5/P2 (protección ante falla de baja presión anormal)



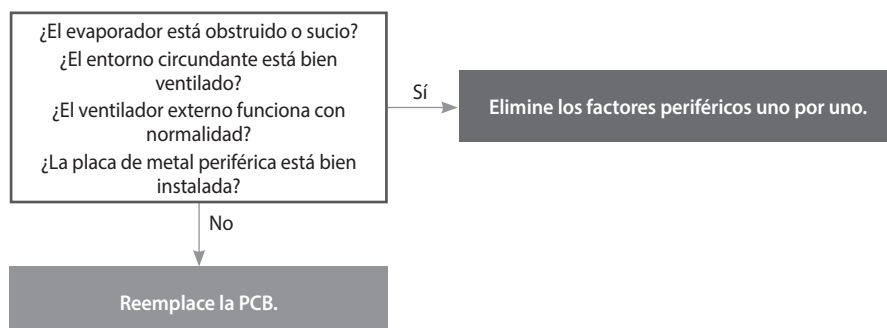
6.11 H6/P4 (protección de alta temp. anormal en escape T5)



6.12 PC/H7 (protección anómala por exposición a humedad)

Protección normal del sistema.

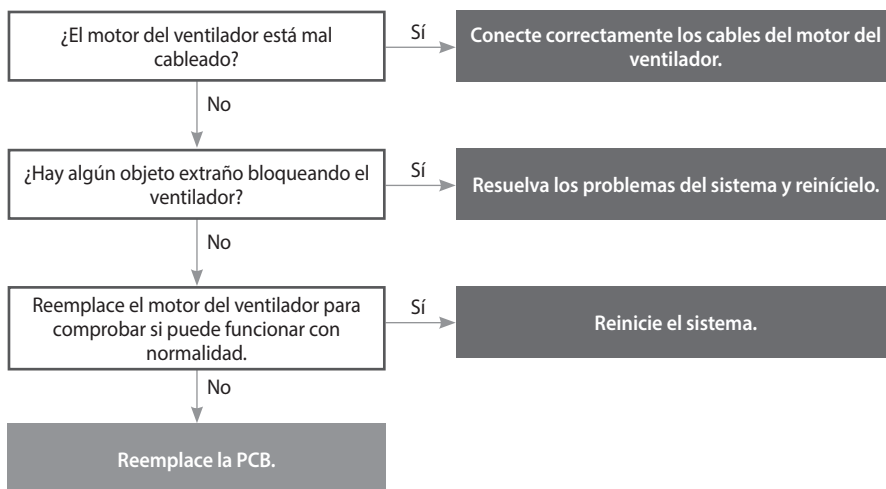
6.13 P3 (protección de sobrecorriente de lado primario o lado secundario)



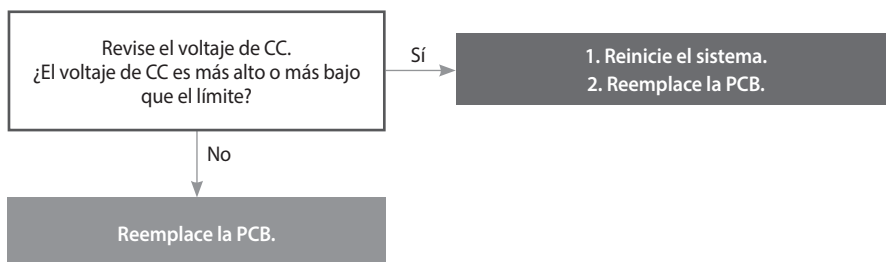
6.14 P6 (protección del módulo IPM)

1. Revise los limitadores de frecuencia.
2. Reemplace la PCB.

6.15 P9 (falla del ventilador CC externo)



6.16 L0/L1 (protección de alta/baja tensión del bus de cable CC)

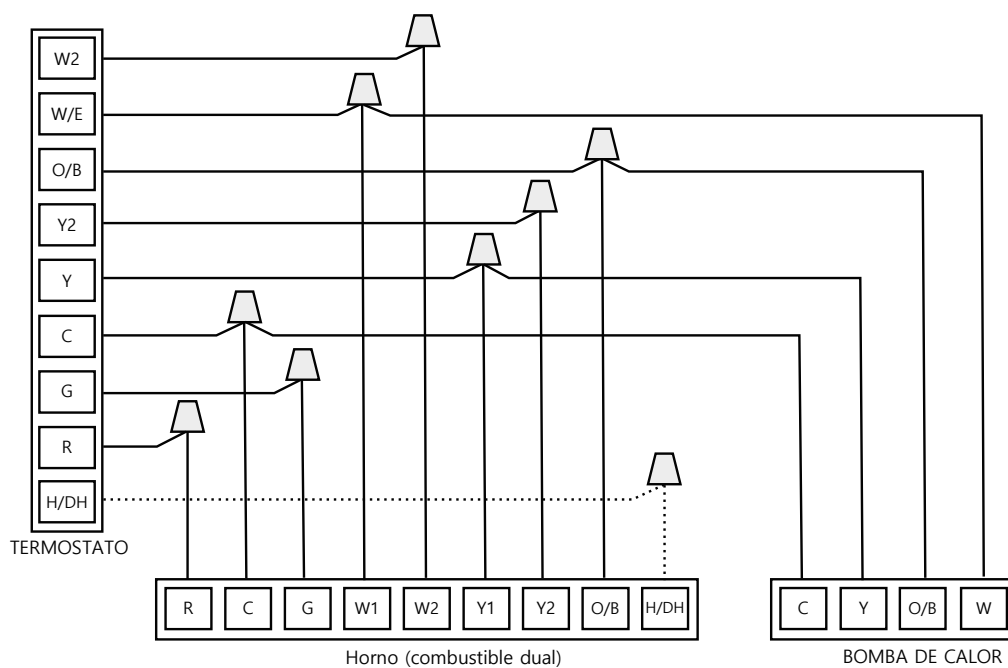
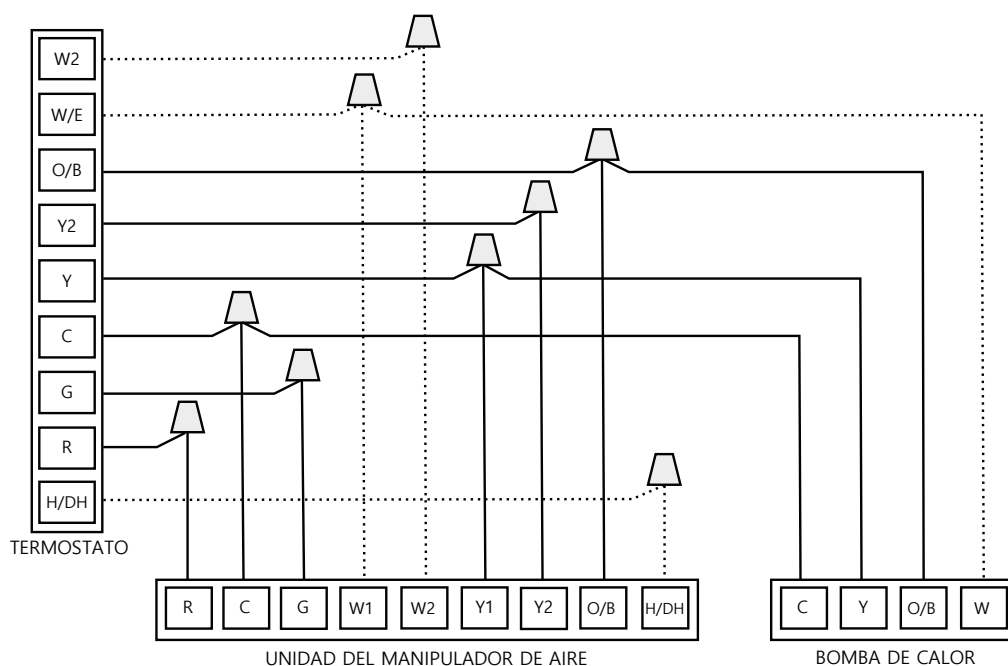


7. Apéndices

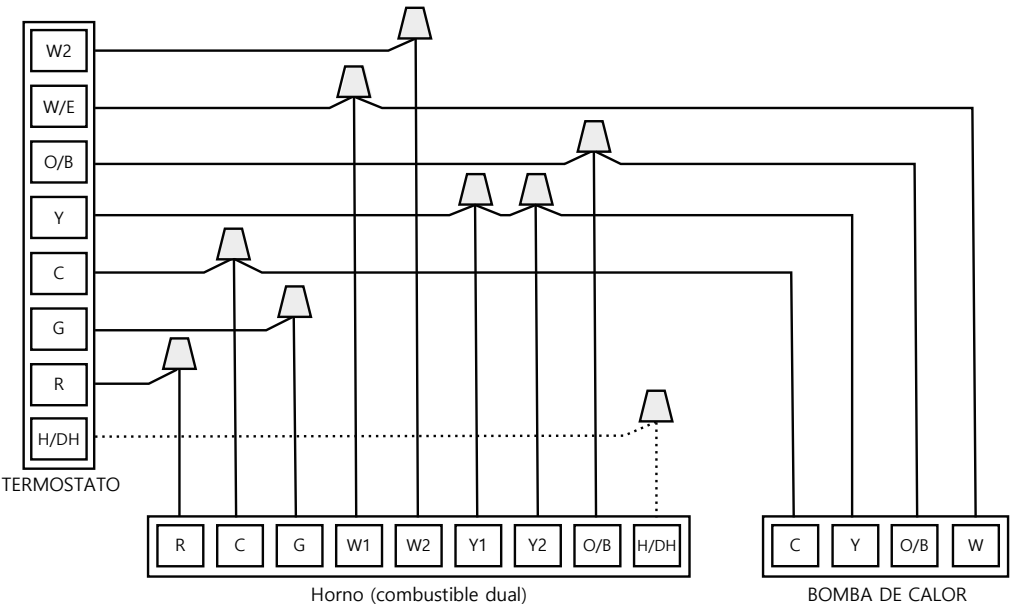
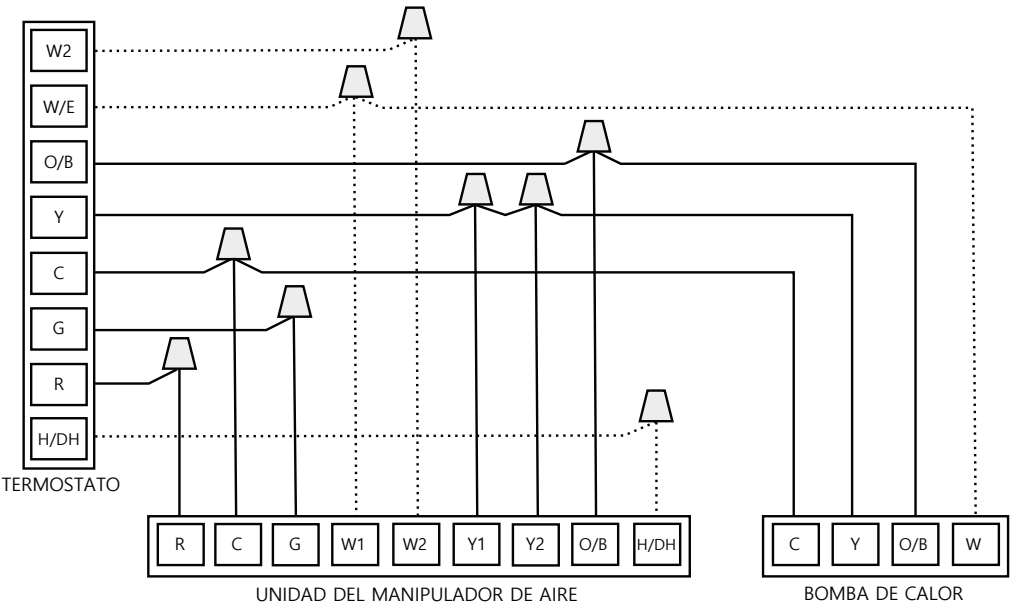
7.1 Diagrama de cableado del termostato

Las líneas de puntos en los siguientes diagramas de cableado del termostato se refieren al cableado opcional (cableado para deshumidificación, calentador eléctrico).

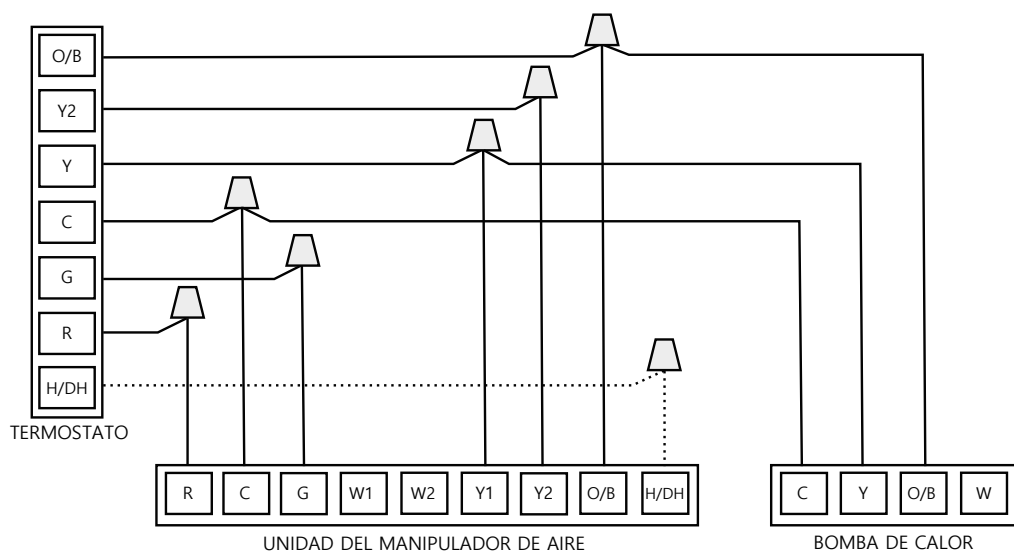
Termostato 4H 2C



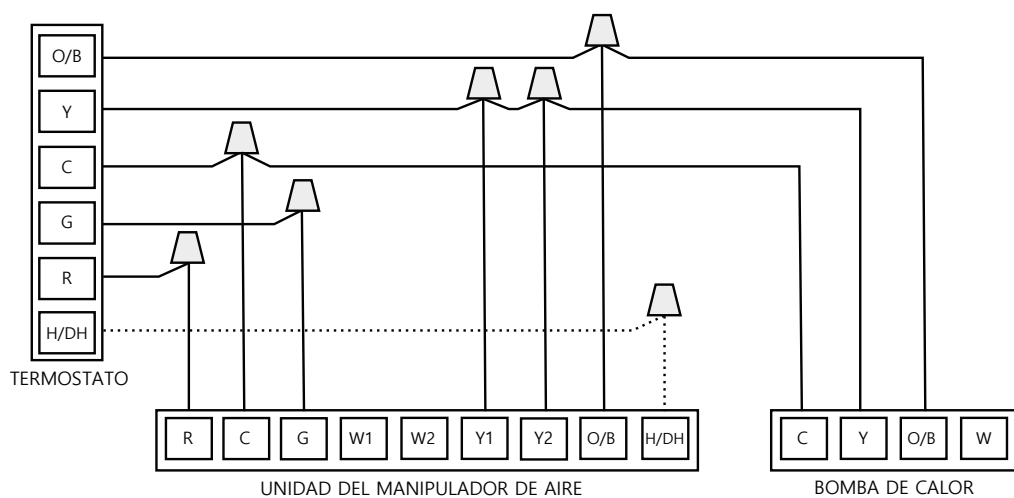
Termostato 3H 1C



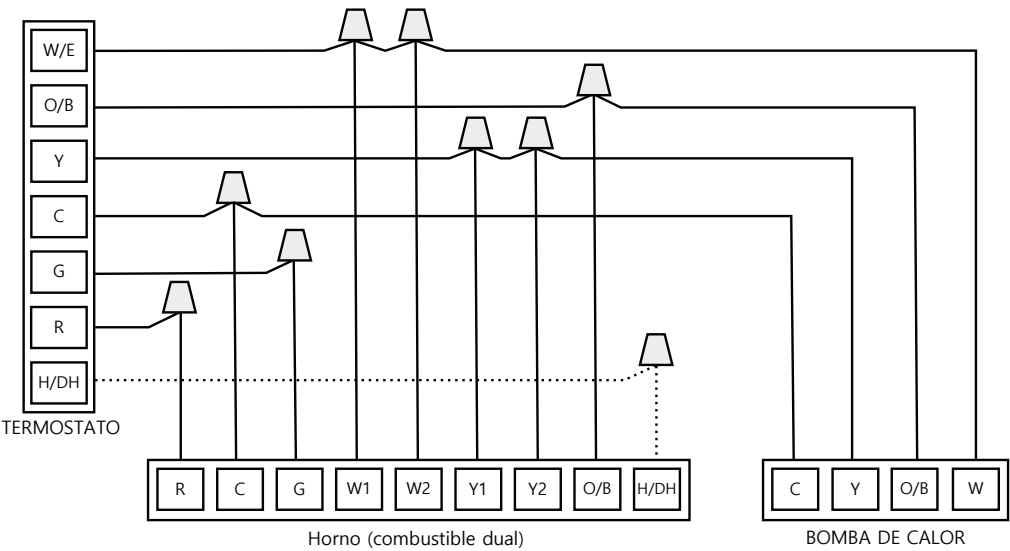
Termostato 2H 2C



Termostato 1H 1C

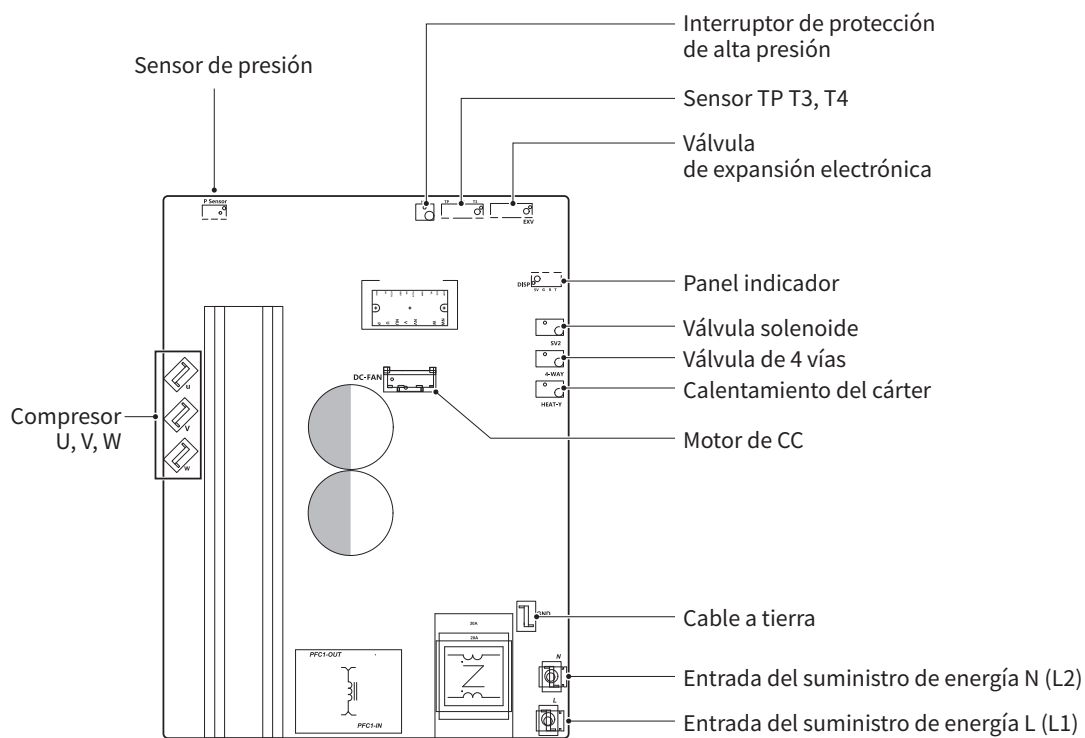


Termostato 2H 1C

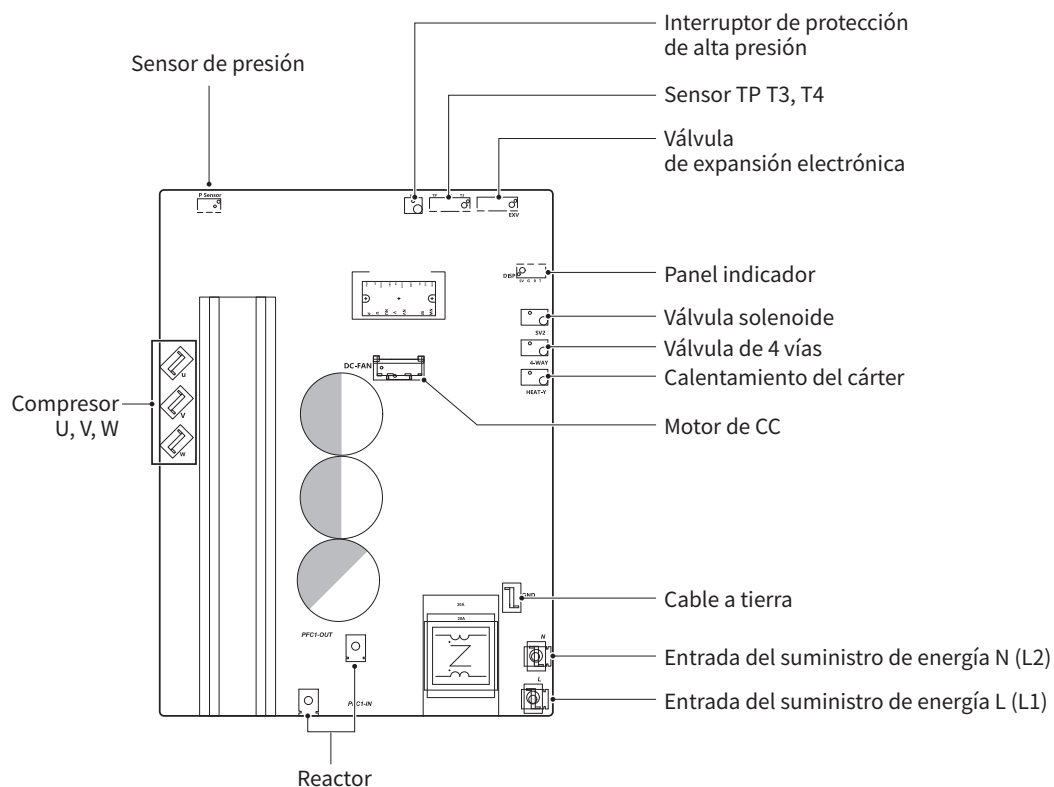


7.2 Reseña de la placa de control principal

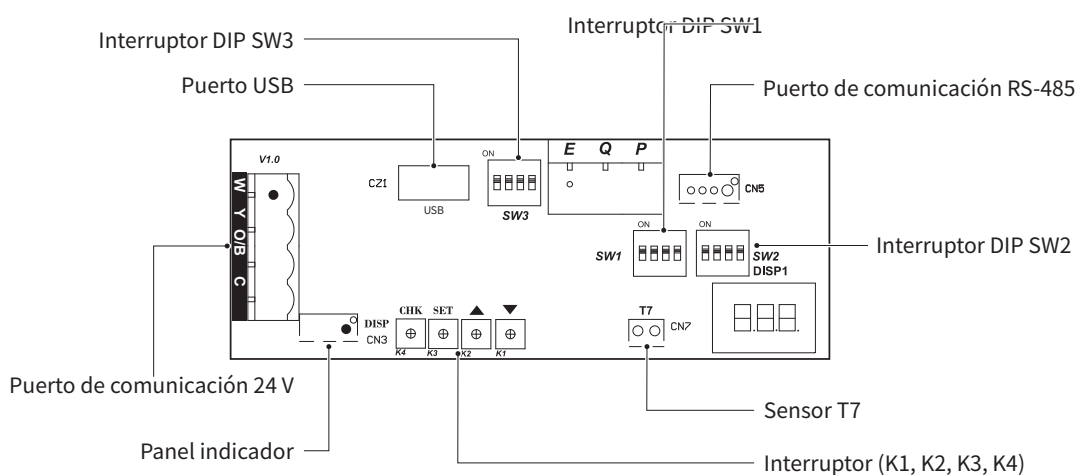
Placa de control principal de la bomba de calor NAZ17V36



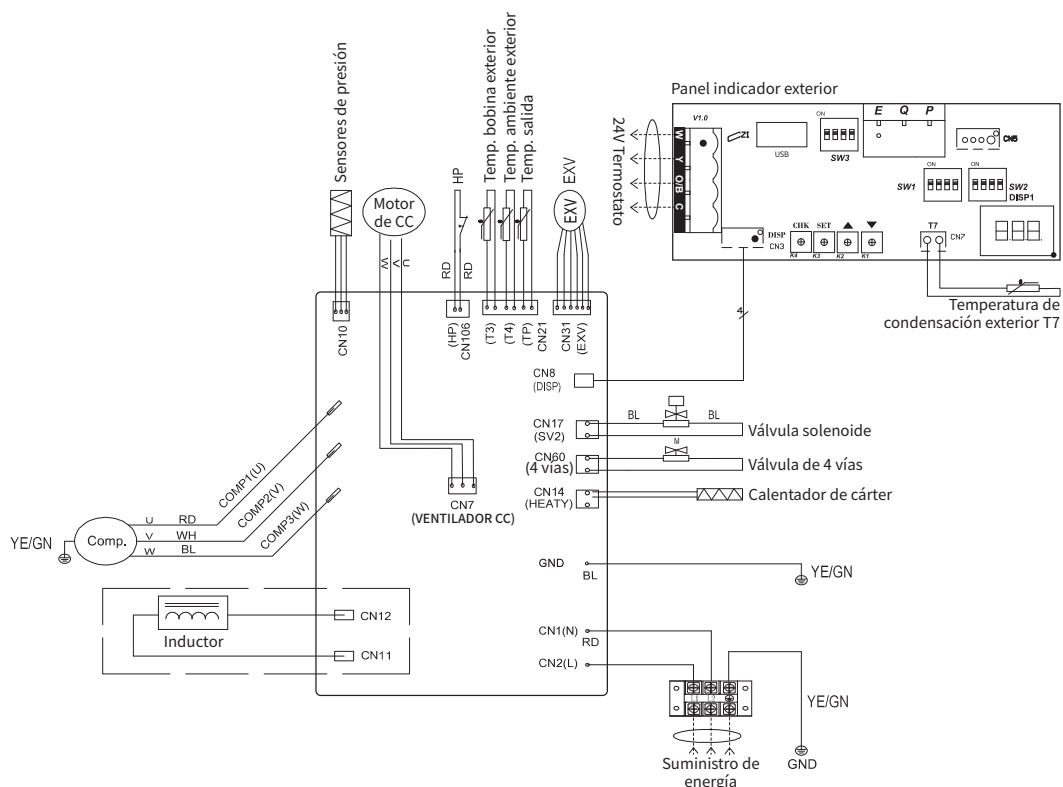
Placa de control principal de la bomba de calor NAZ17V60



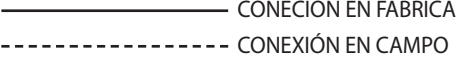
Panel indicador de la bomba de calor



7.3 Diagrama de cableado



Configuraciones de fábrica			
Interruptor	Configuración	Función	
1	1 – Encendido	-	
	1 – Apagado	control de 24 V (predeterminado en fábrica)	
	2 – Encendido	Unidad de temperatura en pantalla	°C, Mpa
	2 – Apagado		°F, PSI (predeterminado en fábrica)
	3 – Encendido	Modo de operación del sistema	Enfriamiento únicamente
	3 – Apagado		Bomba de calor (predeterminado en fábrica)
	4 – Encendido	Actualización de USB (Contactar al personal de fábrica para instrucciones de operación)	
	4 – Apagado	Actualización de software	

Configuraciones de fábrica			
Interruptor	Configuración	Función	
2	1 - Encendido	Fijar deshielo programado	
	1 - Apagado	Deshielo adaptativo (predeterminado en fábrica)	
	2 - Encendido	Temporizador	30 min
	2 - Apagado		60 min (predeterminado en fábrica)
	3 - Encendido	Deshielo potente	
	3 - Apagado	Normal (predeterminado en fábrica)	
	4 - Encendido	Energizar O/B	Enfriamiento (predeterminado en fábrica)
	4 - Apagado		Calefacción
3	1 - Apagado / 2 - Encendido	NAZ17V36 (2Ton)	
	1 - Apagado / 2 - Apagado	NAZ17V36 (3Ton)	
	1 - Encendido / 2 - Apagado	NAZ17V60 (4Ton)	
	1 - Encendido / 2 - Encendido	NAZ17V60 (5Ton)	
	3 - Encendido	Enfriamiento acelerado	
	3 - Apagado	Enfriamiento normal (predeterminado en fábrica)	
	4 - Encendido	Calefacción acelerada	
	4 - Apagado	Calefacción normal (predeterminado en fábrica)	
Código de colores de cables		Información de los cables	
Color	Código		
BL	AZUL		
BK	NEGRO		
BR	MARRÓN		
GN	VERDE		
GY	GRIS		
OR	NARANJA		
PR	PÚRPURA		
RD	ROJO		
WH	BLANCO		
YE	AMARILLO		

Nota

- El diagrama de cableado solo tiene fines explicativos. La forma real de los componentes puede variar.
- Con el interruptor DIP SW1-2 en "encendido", se muestran unidades SI.
- SW2-2, SW2-3, SW2-4 establecen el modo de control de deshielo.

8. GARANTÍA LIMITADA DE NAVIEN, INC.

Navien, Inc. («Navien») ofrece esta Garantía limitada para cubrir solamente la mano de obra y las piezas de la bomba de calor la serie Navien NAZ17 («Producto») instaladas originalmente en un sistema Navien compatible con AHRI.

¿Cuánto dura la cobertura?

Los períodos de la garantía comienzan a partir de la fecha de instalación original («Fecha de inicio»). Debe proporcionarse a Navien evidencia de dicha fecha. Cuando el Producto se instala en una construcción nueva, la Fecha de inicio será aquella en la que el usuario final tome el título de propiedad. Si no hay evidencia de la fecha de instalación disponible, se considerará como fecha de instalación original el plazo de seis meses transcurridos a partir de la fecha de fabricación de la unidad. Si el Producto se registra en línea dentro de los 60 días a partir de la Fecha de inicio, el plazo de garantía limitada base se prolongará de los plazos que figuran en la tabla «Sin registro» a los que figuran en la tabla «Con registro» como se muestra en la Tabla de cobertura.

Todo Producto que no haya sido debidamente registrado en línea dentro de los 60 días de la Fecha de inicio quedará sujeto a la garantía limitada de base que figura en la tabla «Sin registro». Puede registrar la unidad y recibir un correo electrónico de confirmación de su registro en <https://www.navieninc.com/register>.

¿Qué cubre la garantía?

Conforme a los términos y condiciones definidos en esta garantía limitada, Navien reparará o facilitará piezas¹ de repuesto sin cargo para que sean instaladas por un proveedor de servicios calificado para HVAC, si la pieza presenta fallos debido a un defecto de fabricación en condiciones normales de uso y mantenimiento. El Comprador deberá pagar cualquiera y todos los cargos de manejo y envío además de otros costos del servicio de garantía para la Pieza de repuesto. Si una Pieza no está disponible, Navien podrá optar por a) proporcionar gratis una Pieza apta o b) ofrecer un crédito por el importe de venta en fábrica en ese momento, para que el Comprador pueda usar una pieza de repuesto nueva y apta orientado al precio de compra minorista de un producto Navien nuevo. Toda compra de un Producto nuevo correrá por cuenta y cargo exclusivos del Comprador incluidos, sin limitación, los costos y gastos de envío, desmontaje e instalación. Navien pagará los cargos razonables de mano de obra por la reparación, previa aprobación escrita por parte de Navien y de acuerdo con su calendario de prestaciones laborales aprobadas por un período de 90 días a partir de la fecha de instalación a partir de la fecha de instalación original. Todas las Piezas de repuesto deben ser Piezas Navien genuinas, a menos que Navien autorice lo contrario. Todas las reparaciones y reemplazos deben ser realizados por una persona o compañía de servicio que estén cualificados para hacer ese tipo de trabajo. Durante el período de garantía aplicable, el reemplazo del Producto o la Pieza debe hacerse previa aprobación escrita por parte de Navien, y ningún tercero tiene autorización para proporcionar dicha aprobación en nombre de Navien.

El Producto o la Pieza de repuesto estarán justificados solo por la parte restante del plazo de garantía aplicable para el Producto o la Pieza original. Los derechos de la garantía no se verán menoscabados ni afectados para los residentes de ninguna jurisdicción, como California o Quebec, que prohíba los beneficios de garantía condicionados al registro.

Transferencia de la garantía a propietarios posteriores

Al transferir la titularidad al siguiente propietario, siempre que el Producto permanezca en el sitio de instalación original, las garantías se limitan al plazo que figura «Sin registro» en la tabla de abajo.

Tabla de cobertura de NAZ17 para mano de obra y piezas únicamente			
Residencial ²			Comercial
Piezas ¹	Con registro ³	10 años	1 año
	Sin registro ⁴	5 años	
Trabajo	90 días		

Definiciones:

Piezas¹: se refiere a todos los componentes funcionales internos de la unidad.

Residencial²: se refiere a una aplicación doméstica unifamiliar.

Con registro³: se refiere a las coberturas para las unidades registradas en un plazo de 60 días a partir de la Fecha de inicio.

Sin registro⁴: se refiere a las coberturas para las unidades registradas 61 días o más luego de la Fecha de inicio.

Requisitos de elegibilidad

Para tener cobertura de esta garantía limitada, el Producto o las Piezas deben cumplir los siguientes requisitos: (i) el Producto debe estar en el mismo sitio de instalación original; (ii) el Producto debe instalarse y operarse correctamente, y recibir mantenimiento adecuado, por parte de un proveedor de servicios calificado para HVAC de acuerdo con las especificaciones o instrucciones de instalación, operación y mantenimiento proporcionadas por Navien, de los cuales es preciso presentar registros escritos de mantenimiento conforme sean solicitados; (iii) el Producto o las Piezas que se reemplacen bajo esta garantía limitada deberán entregarse al proveedor de servicios para su posterior devolución a Navien; y (iv) el plazo para presentar reclamos bajo esta garantía limitada será de 30 días a partir de la fecha de avería.

¿De qué forma obtengo servicio?

Es preciso contactar al instalador original del Producto, quien deberá contactarse con Navien para reportar el problema. Si usted no puede identificar al instalador original o ya no desea usar sus servicios, puede optar por un proveedor de servicios que esté calificado para llevar a cabo las reparaciones necesarias. Su proveedor de servicios deberá contactar al equipo de servicio técnico de Navien al 800-519-8794 o a un distribuidor Navien autorizado para obtener su aprobación antes de iniciar cualquier servicio de garantía. El instalador y/o proveedor de servicios debe cumplir con el servicio de garantía de Navien y los procedimientos de devoluciones según estén disponibles en el sitio web de Navien.

Los términos y condiciones adicionales continúan en el reverso.

Nombre del cliente:	
Dirección del cliente:	
Teléfono:	Fax :
Correo electrónico:	
Nombre del instalador:	N.º de licencia:
Dirección del instalador:	
Lugar de la compra:	
N.º de modelo:	
N.º de serie:	
Fecha de la compra:	



COLOCAR
ESTAMPILLA
AQUÍ

Navien, Inc.

20 Goodyear, Irvine, CA 92618

Tel : 1-800-519-8794

Fax : 949-420-0430

www.navieninc.com

Para registrar la garantía inmediata, registre su producto en línea en www.navieninc.com

¿Qué no está cubierto por la garantía?

La garantía limitada de Navien quedará nula en caso de que ocurra algo de lo siguiente:

- Instalación incorrecta, que incluye pero no se limita a la instalación en violación a las normas, leyes o códigos de construcción aplicables, el tipo incorrecto de refrigerante, la reinstalación en otro lugar, etc.
- Instalación de la unidad a cargo de un instalador que no esté cualificado para HVAC.
- Accidente, abuso o uso indebido, que incluye pero no se limita a la instalación para usos no recomendados, incumplimiento o inobservancia del Manual, etc.
- Mantenimiento indebido, que incluye pero no se limita a la operación en atmósferas corrosivas, entre ellas cloro, flúor, sal, azufre, aguas residuales recicladas, orina, fertilizantes, óxido o cualquier sustancia o componente químico dañino.
- Modificación, alteración, incorporación de componentes no aprobados, o aplicación incorrecta del Producto de cualquier manera.
- Daños o problemas causados por picos de electricidad, inundaciones, incendio, congelamiento, temperatura externa inusual, fuerza mayor, disturbios, acto bélico o caso fortuito.
- Problemas de desempeño provocados por el uso indebido de las líneas de refrigerante, el filtro secador, el voltaje del servicio eléctrico, el cableado, los fusibles o cualquier otro componente, pieza o especificación.
- La vibración y el ruido, a menos que sean provocados por un defecto en los materiales o la mano de obra. Cualquier otra causa que no sean defectos en los materiales o la mano de obra.
- Operar el Producto a temperaturas que estén fuera de los límites calibrados en fábrica y/o que superen la configuración máxima del control de límite alto.
- La instalación en cualquier lugar fuera de los Estados Unidos o Canadá.
- La conversión inadecuada del refrigerante R-454B a otros refrigerantes, o el intento de operar con un tipo de refrigerante que no está especificado para la bomba de calor.
- Daño accidental o intencional.
- No realizar mantenimiento según lo indicado en el manual, como la limpieza de los intercambiadores de calor, la limpieza de la unidad o el reemplazo de los filtros.
- Piezas o accesorios no suministrados o indicados por el fabricante.
- Cualquier daño, o la necesidad de efectuar reparaciones, a causa del congelamiento o la rotura del intercambiador de calor, la entrada de humedad, moho o cualquier crecimiento biológico.
- Cambios en el aspecto de la unidad que no afecten su desempeño.
- El reemplazo de fusibles y el reemplazo o la reconfiguración de disyuntores.
- No hay garantía para ningún Producto que se compre mediante internet o cualquier instalador que haya obtenido el Producto de un proveedor o distribuidor no autorizado por Navien.
- La compra, ya sea directa, en línea o a través de una subasta o un mercado secundario, del Producto desinstalado.

Limitaciones de la garantía

SALVO INDICACIÓN EXPRESA EN CONTRARIO EN ESTE DOCUMENTO, NO HAY OTRAS GARANTÍAS, EXPRESAS O IMPLÍCITAS, INCLUIDAS, ENTRE OTRAS, LAS GARANTÍAS O CONDICIONES DE COMERCIABILIDAD O IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO PARTICULAR, QUE SE EXTIENDAN MÁS ALLÁ DE LO DESCRITO EN ESTA GARANTÍA. ADEMÁS, NAVIEN NO SERÁ RESPONSABLE POR DAÑOS INDIRECTOS, ESPECIALES, RESULTANTES, PUNITIVOS NI OTROS DAÑOS SIMILARES QUE PUEDAN SURGIR, ENTRE ELLOS PÉRDIDA DE GANANCIAS, DAÑOS PERSONALES O MATERIALES, PÉRDIDA DE USO, INCOMODIDADES O RESPONSABILIDAD CIVIL QUE DERIVEN DE LA INSTALACIÓN, EL MANTENIMIENTO O EL USO INDEBIDOS DEL PRODUCTO. TODA GARANTÍA IMPLÍCITA DE COMERCIABILIDAD E IDONEIDAD DERIVADA DE LEYES ESTATALES SE LIMITA EN DURACIÓN AL PLAZO DE COBERTURA ESTIPULADO POR ESTA GARANTÍA, SALVO QUE EL PLAZO PREVISTO POR LAS LEYES ESTATALES SEA MENOR.

Navien no autoriza a nadie a emitir ninguna otra garantía en su nombre. Algunos estados no permiten la exclusión o limitación de daños incidentales o derivados, o el plazo de duración de una garantía implícita. Por consiguiente, es posible que las limitaciones mencionadas no sean aplicables a su caso.

Esta Garantía limitada le otorga derechos legas específicos, y usted también puede tener otros derechos que varían de un estado a otro. Si a este Producto se lo considera un bien de consumo, tenga en cuenta que algunas leyes locales no permiten exclusiones ni limitaciones de los daños incidentales o derivados, ni limitaciones a la duración de una garantía o garantía implícita. Por consiguiente, es posible que las limitaciones mencionadas no sean aplicables a su caso. Consulte las normas locales sobre sus derechos específicos en relación con esta garantía limitada. Si tiene inquietudes acerca de esta garantía limitada, contacte al distribuidor instalador original o a cualquier distribuidor participante en caso de que el distribuidor instalador original ya no esté disponible. El Comprador (ni ningún comprador siguiente que retenga el saldo de una garantía limitada correctamente transferida) no podrá reclamar ninguna medida que surja del incumplimiento de esta garantía más de un (1) año después de surgida la causa de la acción.

SALTAR EL SELLO!



Utilice su cámara para escanear este código QR y registrar su unidad en línea.

Conserve este documento para referencia futura.



Para registrar la garantía inmediata, registre su producto en línea en www.navieninc.com

Memo

Manual de instalación y operación

Bomba de calor Navien Serie NAZ (24K/36K/48K/60K, R454B)

Cómo obtener servicio técnico

Si su bomba de calor requiere de servicio:

- Todas las reparaciones requieren autorización previa del Soporte técnico.
- Solicite a su instalador o profesional con licencia que contacte al Soporte técnico al 1-800-519-8794 Opción 2 cuando se encuentre en el sitio de instalación.
- Para encontrar un listado breve de proveedores de servicio independientes en su área, visite el sitio web: www.navieninc.com/installers.
- Contacte a un profesional que tenga licencia para reparar el sistema afectado (p. ej., un fontanero, gasista o electricista).

Cuando contacte al Soporte técnico, tenga a mano la siguiente información:

- Número de modelo
- Número de serie
- Fecha de la compra
- Tipo de instalación y lugar de instalación
- Código de error, si aparece en la pantalla del panel delantero

Versión: 1.0 (Abril, 2025)



Navien, Inc.
800.519.8794 www.navieninc.com
20 Goodyear, Irvine, CA 92618