# Manual de instrucciones de instalación

## Aire acondicionado Navien Serie NAE (24K/36K/48K/60K; R454B)

**Modelo** | NAE28V3622A1-24K/36K
NAE28V6022A1-48K/60K




AHRI CERTIFIED® www.ahridirectory.org

Intertek

SIEMPRE lea y siga por completo este manual antes de utilizar el aire acondicionado. Guárdelo para futuras consultas.

## ⚠ ADVERTENCIA

**PELIGRO DE INCENDIO O EXPLOSIÓN**

La instalación, el funcionamiento o el servicio técnico realizados de manera incorrecta pueden dañar el aire acondicionado, su hogar y otros bienes, y pueden crear peligros como incendios, quemaduras, descargas eléctricas y explosiones, que pueden provocar lesiones graves o la muerte.

**Solo para uso con unidades interiores R-454B. Navien recomienda instalar únicamente sistemas interiores y exteriores que estén aprobados por AHRI y sean compatibles. Lea la guía del usuario completa antes de comenzar la instalación.**

**Solo un técnico calificado según los códigos de construcción locales y nacionales puede instalar y reparar este aparato.**

**Siga todos los códigos de seguridad. Use gafas de seguridad, ropa de protección y guantes de trabajo. Utilice un paño de temple para las operaciones de soldadura fuerte. Tenga disponible un extintor de polvo seco o de dióxido de carbono. Lea detenidamente este manual y siga todas las advertencias o precauciones contenidas en la bibliografía y adjuntas al aparato. Consulte la última versión del código de construcción local y el Código Eléctrico Nacional (NEC) NFPA 70. En Canadá, consulte la última versión del Código Eléctrico Canadiense CSA 22.1.**

# Contenidos


**Información importante de seguridad 3**

**GENERAL 9**

**1. Acerca del aire acondicionado 10**

1.1 Elementos incluidos 10
1.2 Dimensiones 11
1.3 Especificaciones 12
1.4 Componentes 13

**2. Instalación del aire acondicionado 14**

2.1 Elección de la ubicación de instalación 14
2.2 Instalación sobre una base de montaje sólida 15
2.3 Comprobación visual de los tubos 15
2.4 Conexión del conjunto de líneas de refrigerante 16
2.5 Instalación de la línea de agua 17
2.6 Instalación de un conjunto de líneas enterradas 19
2.7 Conjunto de línea de refrigerante vertical 19
2.8 Soldadura fuerte de la línea de refrigerante 21
2.9 Conexión de la tensión de la línea 25
2.10 Carga de refrigerante 26

**3. Configuración del interruptor DIP 30**

3.1 Configuración del interruptor DIP 30
3.2 Pantalla LCD 32

**4. Operación del sistema 34**

4.1 Lógica de la secuencia de inicio de enfriamiento 34
4.2 Lógica de control del compresor y del ventilador según las condiciones de funcionamiento 34
4.3 Lógica de control de la operación 34

**5. Lista de verificación de la instalación 35**

**6. Módulo IoT 36**

6.1 Característica del dispositivo (Multikit y NaviLink) 36
6.2 Instalación 36
6.3 Inicio de la aplicación 36
6.4 Solución de problemas 38
6.5 Especificaciones 38
6.6 DECLARACIÓN DE FCC E IC 39

**7. Códigos de error 40**

7.1 Tabla de alarmas/Tabla de errores 40
7.2 Solución de problemas de códigos de error 43
7.3 Código menor 63
7.4 Cuidado y mantenimiento 65

**8. Apéndices 67**

8.1 Cableado del termostato 67
8.2 Diagramas de cableado y placa de control (NAE28V36) 68
8.3 Diagramas de cableado y placa de control (NAE28V60) 69

**9. GARANTÍA LIMITADA DE NAVIEN, INC. 70**

# Información importante de seguridad

En este manual se utilizan los siguientes símbolos de alerta de seguridad. Se utilizan para alertarlo sobre posibles peligros de lesiones personales. Obedezca todos los mensajes de seguridad que acompañan este símbolo para evitar posibles lesiones graves o la muerte. Este símbolo de alerta de seguridad precede a mensajes de seguridad relativos al riesgo de lesiones personales. También puede ir acompañado de una de las siguientes palabras de advertencia.

Si no se sigue la información de estas instrucciones de forma precisa, podría producirse un incendio o una explosión que cause daños materiales, lesiones personales o la muerte.

**⚠ PELIGRO**

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

**⚠ ADVERTENCIA**

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

**⚠ PRECAUCIÓN**

Indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, podría provocar lesiones leves o moderadas.

***AVISO***

Indica información que se considera importante pero que no está relacionada con el peligro (como daños materiales).

**⚠ PELIGRO**

**Peligro de descarga eléctrica**

- Desconecte todos los suministros de energía eléctrica remotos antes de realizar tareas de mantenimiento. Siga los procedimientos de bloqueo y etiquetado adecuados para garantizar que el suministro de energía eléctrica no se active accidentalmente.
- Después de aplicar energía, espere siempre un mínimo de cinco minutos antes de trabajar en cualquier componente eléctrico. Se debe esperar cinco minutos para permitir que la tensión se disipe del inversor. No esperar lo suficiente podría producir lesiones o la muerte.
- Si el cable de alimentación está dañado, deberá ser reemplazado por el fabricante, su agente de servicio o personas con calificaciones similares para evitar un peligro.

**⚠ ADVERTENCIA**

- Este producto puede exponerlo a sustancias químicas, incluidos plomo y componentes de plomo, que el estado de California reconoce como causantes de cáncer y defectos de nacimiento u otros daños reproductivos. Para obtener más información, visite www.P65Warnings.ca.gov.

**⚠ ADVERTENCIA**

- La instalación y el mantenimiento de equipos de aire acondicionado pueden ser peligrosos debido a la presión interna del refrigerante y a los componentes eléctricos activos. Solo personal de servicio capacitado y calificado debe instalar, reparar y realizar mantenimiento a este equipo. La instalación y el mantenimiento realizados por personas no calificadas pueden ocasionar daños materiales, lesiones personales o la muerte.
- Un técnico certificado debe realizar la extracción y el reciclaje del producto.
- Los aparatos están diseñados para funcionar en zonas exteriores. Si se instalará en interiores, la habitación donde se almacenará el aparato debe estar libre de llamas abiertas en funcionamiento de manera continua (por ejemplo, un aparato a gas en funcionamiento) o de otras fuentes de ignición (por ejemplo, un calentador eléctrico en funcionamiento).
- La instalación debe cumplir con todos los códigos provinciales, estatales y locales, así como con el Código Eléctrico Nacional (EE. UU.) o el Código Eléctrico Canadiense (Canadá).
- Antes de acceder a los terminales eléctricos, se deben desconectar todos los circuitos de alimentación.

## ⚠ ADVERTENCIA

Las instrucciones deberán indicar en esencia lo siguiente:
Las personas (incluidos los niños) con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas, o con falta de experiencia y conocimientos, no deben utilizar este aparato, a menos que hayan sido supervisadas e instruidas acerca del uso del mismo por una persona responsable de su seguridad.
Se debe supervisar a los niños para garantizar que no jueguen con el aparato.

## ⚠ ADVERTENCIA

**Aceite refrigerante**

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

- Intentar reparar productos de aire acondicionado central puede provocar daños materiales, lesiones personales graves o la muerte. Utilice únicamente el equipo de mantenimiento aprobado para su uso con R-454B.
- Estos sistemas utilizan aceite POE (VG74, VG75 o equivalente), que puede absorber fácilmente la humedad de la atmósfera. Si el sistema se expone a la atmósfera durante más de cuatro horas, se deberá cambiar el aceite del compresor.
- El filtro secador debe reemplazarse cada vez que se abra el sistema de refrigeración.

## ⚠ ADVERTENCIA

**Se requiere una soldadura fuerte**

- La soldadura fuerte solo debe realizarse en tubos de refrigerante que estén expuestos a la atmósfera o que tengan un escape adecuado.
- Si utiliza líneas de refrigerante existentes, asegúrese de que todas las uniones estén soldadas con una soldadura fuerte, no con soldadura blanda.

## ⚠ ADVERTENCIA

- No utilice medios para acelerar el proceso de descongelación o para limpiar distintos a los recomendados por el fabricante.
- El aparato debe almacenarse en una habitación sin fuentes de ignición en funcionamiento continuo (por ejemplo, llamas abiertas, un aparato de gas en funcionamiento o un calentador eléctrico en funcionamiento.)
- No se debe perforar ni quemar.
- Tenga en cuenta que es posible que los refrigerantes no tengan una unidad exterior.

## ⚠ ADVERTENCIA

**Calificación de los trabajadores**

Todos los procedimientos de trabajo, como operaciones de mantenimiento, servicio y reparación que afecten los medios de seguridad, deberán ser realizados únicamente por personas competentes.
Ejemplos de tales procedimientos de trabajo incluyen los siguientes:

- Irrupción en el circuito de refrigeración
- Apertura de componentes sellados
- Apertura de cubiertas ventiladas

## ⚠ ADVERTENCIA

**Verificaciones en el área**

Antes de comenzar a trabajar en sistemas que contienen REFRIGERANTES INFLAMABLES, es necesario realizar controles de seguridad para garantizar que se minimice el riesgo de ignición.

**Procedimiento de trabajo**

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

## ⚠ ADVERTENCIA

Durante la instalación y reparación del sistema, cumpla con las siguientes precauciones antes de realizar el trabajo:

Comuníquese con un instalador, proveedor de servicios o distribuidor calificado para obtener información o asistencia.
Las agencias o los instaladores calificados deben utilizar kits o accesorios aprobados por la fábrica para modificar este producto.

Consulte las instrucciones individuales que vienen incluidas en los kits o accesorios.

Tenga disponible un extintor de polvo seco o CO2.
El trabajo debe ejecutarse con un procedimiento controlado a fin de minimizar el riesgo de que haya gases o vapores inflamables mientras se realiza.

Todo el personal de mantenimiento y otras personas que trabajen en la zona deberán recibir instrucciones sobre la naturaleza del trabajo que se está realizando. No se deben realizar trabajos en espacios confinados.

Se debe controlar la zona con un detector de refrigerante adecuado antes y durante el trabajo, para garantizar que el técnico es consciente de la existencia de sustancias potencialmente tóxicas o inflamables. Asegúrese de que el equipo de detección de fugas utilizado sea adecuado para su uso con el refrigerante R-454B, es decir, que no genere chispas, esté adecuadamente sellado o sea intrínsecamente seguro.

Las personas que realicen trabajos en relación con un sistema de refrigeración que impliquen abrir el sistema de refrigeración sellado deben utilizar cualquier fuente de ignición de tal manera que elimine cualquier riesgo de incendio o explosión. Todas las posibles fuentes de ignición, incluidos cigarrillos encendidos, deben mantenerse suficientemente alejadas del lugar de instalación, reparación, retiro y eliminación, ya que es posible que se libere refrigerante al espacio circundante. Antes de empezar a trabajar, se debe inspeccionar la zona alrededor del equipo para asegurarse de que no haya peligros de inflamabilidad ni riesgos de ignición. Se deben mostrar carteles de "No fumar".

## ⚠ ADVERTENCIA

**Área ventilada**

- Asegúrese de que la zona esté al aire libre o adecuadamente ventilada antes de abrir el sistema o realizar cualquier trabajo en caliente. Se deberá mantener un cierto grado de ventilación durante el período en que se realicen los trabajos. La ventilación debe dispersar de forma segura cualquier refrigerante liberado accidentalmente y, en lo posible, expulsarlo hacia el exterior a la atmósfera.

## ⚠ ADVERTENCIA

**Comprobación del equipo de refrigeración**

- Cuando se cambien componentes eléctricos, deben ser adecuados para el fin previsto y cumplir las especificaciones correctas. En todo momento se deben seguir las directrices de mantenimiento y servicio técnico del fabricante. En caso de duda, consulte con el departamento técnico del fabricante para obtener ayuda.
- Solo se deben utilizar herramientas adecuadas diseñadas para el refrigerante R454B A2L. Para refrigerantes A2L, se requieren herramientas que no produzcan chispas.
- En las instalaciones que utilicen refrigerantes inflamables se deben aplicar los siguientes controles.
  - La carga real de refrigerante debe ser acorde con el tamaño de la habitación en la que están instalados los componentes que contienen refrigerante.
  - Los mecanismos de ventilación y las salidas de aire funcionan adecuadamente y no están obstruidos.
  - Si se utiliza un circuito de refrigeración secundario, se debe comprobar la presencia de refrigerante en el circuito secundario.
  - Las marcas del equipo siguen siendo visibles y legibles. Se deben corregir las marcas y señales que sean ilegibles.
  - Las tuberías o componentes de refrigeración están instalados en una posición en la que es improbable que queden expuestos a cualquier sustancia que pueda corroer los componentes que contienen refrigerante, a menos que los componentes estén fabricados con materiales intrínsecamente resistentes a la corrosión o estén convenientemente protegidos contra ella.
- Se requiere circulación de aire continua para su correcto funcionamiento. La unidad debe estar encendida excepto para realizar tareas de mantenimiento.

## ⚠ ADVERTENCIA

**Comprobación de dispositivos eléctricos.**

- La reparación y el mantenimiento de componentes eléctricos deben incluir controles de seguridad iniciales y procedimientos de inspección de componentes. Si existe una falla que pueda comprometer la seguridad, no conecte el suministro eléctrico a la unidad hasta que se haya solucionado satisfactoriamente. Si la falla no se puede corregir de inmediato, pero es necesario continuar con la operación, se debe utilizar una solución temporal adecuada. Esto debe informarse al propietario del equipo para que todas las partes estén informadas.
- Las comprobaciones de seguridad iniciales deben incluir lo siguiente:
  - Descargar los capacitores: debe realizarse de forma segura para evitar la generación de chispas.
  - Asegurarse de que no haya ningún componente o cableado eléctrico activo expuesto mientras se carga, recupera o purga el sistema.
  - Asegurarse de que haya continuidad de puesta a tierra.

## ⚠ ADVERTENCIA

**Los componentes eléctricos sellados deben reemplazarse.**

- Durante las reparaciones de componentes sellados, todos los suministros eléctricos deben desconectarse del equipo en el que se está trabajando antes de quitar cualquier cubierta sellada, etc. Si es absolutamente necesario tener suministro eléctrico al equipo durante el mantenimiento, se debe ubicar un dispositivo de detección de fugas que funcione permanentemente en el punto más crítico para advertir sobre una situación potencialmente peligrosa.
- Se debe prestar especial atención a lo siguiente para garantizar que la carcasa no se altere de tal manera que el nivel de protección se vea afectado durante el trabajo. Se debe prestar atención a no dañar los cables, no crear demasiadas conexiones, evitar la creación de terminales no realizados según la especificación original, no dañar los sellos, no montar de forma incorrecta los casquillos, etc.
- Asegúrese de que el aparato esté montado de forma segura.
- Asegúrese de que los sellos o materiales de sellado no se hayan degradado hasta el punto de que ya no eviten la entrada de gases inflamables.
  Las piezas de repuesto deben cumplir con las especificaciones del fabricante.

## ⚠ ADVERTENCIA

**Los componentes deben ser intrínsecamente seguros.**

- No aplique cargas inductivas o de capacitancia permanentes al circuito sin asegurarse de que no excedan la tensión y la corriente permitidas para el equipo en uso.
- Los componentes intrínsecamente seguros son los únicos tipos en los que se puede trabajar mientras están activos en presencia de una atmósfera inflamable. El aparato de prueba deberá tener la clasificación correcta.
- Reemplace los componentes únicamente con piezas especificadas por el fabricante. Otras piezas pueden provocar la ignición del refrigerante en la atmósfera debido a una fuga.

## ⚠ ADVERTENCIA

**Cableado**

Todos los cables y el cableado deben instalarse de manera que no estén sujetos a desgaste innecesario, corrosión, presión excesiva, vibración, contacto con bordes afilados o cualquier otro efecto ambiental adverso.

## ⚠ ADVERTENCIA

Las personas (incluidos los niños) con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas, o con falta de experiencia y conocimientos, no deben utilizar este aparato, a menos que hayan sido supervisadas e instruidas acerca del uso del mismo por una persona responsable de su seguridad.

Se debe supervisar a los niños para garantizar que no jueguen con el aparato.

## ⚠ ADVERTENCIA

**Detección de refrigerantes inflamables**

- En ninguna circunstancia se deben utilizar fuentes de ignición en la búsqueda o detección de fugas de refrigerante. No se deben utilizar sopletes de halogenuros ni ningún otro detector que utilice una llama expuesta.
- Los siguientes métodos de detección de fugas se consideran aceptables para todos los sistemas de refrigerante:
  - Para detectar fugas de refrigerante se deben utilizar detectores electrónicos de fugas diseñados específicamente para detectar refrigerantes A2L. (El equipo de detección se debe calibrar en una zona libre de refrigerante.) Asegúrese de que el detector no sea una fuente potencial de ignición y sea adecuado para el refrigerante utilizado. El equipo de detección de fugas se debe ajustar al porcentaje del límite inferior de inflamabilidad (LFL) del refrigerante y se debe calibrar para el refrigerante empleado, confirmándose el porcentaje adecuado de gas (25 % como máximo).
  - Los líquidos de detección de fugas también son adecuados para la mayoría de los refrigerantes, pero debe evitarse el uso de detergentes que contengan cloro, ya que pueden reaccionar con el refrigerante y corroer las tuberías de cobre.
  - Utilice el método de burbujas o el método del agente fluorescente para detectar fugas.
- Si se sospecha que hay una fuga, se deben eliminar o extinguir todas las llamas.
- Si se encuentra una fuga de refrigerante que requiera soldadura fuerte, se debe recuperar todo el refrigerante del sistema o aislarlo (mediante una válvula de cierre) en una pieza del sistema alejada de la fuga. La extracción del refrigerante debe realizarse de acuerdo con las especificaciones de la sección Extracción y evacuación de este manual.
- Es necesario saber que pueden existir regulaciones de transporte adicionales con respecto a equipos que contienen gases inflamables.
- El número máximo de piezas de equipo o la configuración de los equipos que se permitirá transportar juntos se determinará según la normativa de transporte aplicable.
- Eliminación de equipos que utilizan refrigerantes inflamables; consulte las normas nacionales.
- El almacenamiento del aparato debe realizarse de acuerdo con las regulaciones o instrucciones aplicables, según cuál sea más estricta.

## ⚠ ADVERTENCIA

**Extracción y evacuación**

Al abrir el sistema de refrigeración para realizar reparaciones o para cualquier otro propósito, se deberán utilizar procedimientos convencionales. Sin embargo, en el caso de los refrigerantes inflamables, es importante seguir las prácticas recomendadas, ya que los agentes inflamables son un factor para tener en cuenta.

Se debe seguir el siguiente procedimiento:

1. Retire el refrigerante de forma segura siguiendo las regulaciones locales y nacionales
2. Evacúe.
3. Purgue el tubo o la unión con un gas inerte mientras realiza la soldadura fuerte.
4. Purgue continuamente con gas inerte cuando utilice la llama para abrir el sistema de refrigeración.

La carga de refrigerante se debe recuperar en los cilindros de recuperación adecuados. El sistema se debe purgar con nitrógeno libre de oxígeno para que el aparato sea seguro para los refrigerantes inflamables. Es posible que sea necesario repetir este proceso varias veces. No se debe utilizar aire comprimido ni oxígeno para purgar los sistemas de refrigeración.

Para aparatos que contengan refrigerantes inflamables, el purgado del refrigerante debe realizarse rompiendo el vacío en el sistema con nitrógeno sin oxígeno y continuar llenando hasta alcanzar la presión de trabajo, luego liberar a la atmósfera y, finalmente, volver a crear un vacío. Este proceso debe repetirse hasta que no quede refrigerante en el sistema. Cuando se utilice la carga final de nitrógeno libre de oxígeno, el sistema debe liberarse hasta alcanzar la presión atmosférica para poder trabajar.

La salida de la bomba de vacío no debe estar cerca de ninguna fuente potencial de ignición, y el área debe estar ventilada.

## ⚠ ADVERTENCIA

**Retiro del servicio**

Antes de realizar este procedimiento, es imprescindible que el técnico esté completamente familiarizado con el equipo. Se recomienda que todos los refrigerantes se hayan eliminado de forma segura. Antes de la recuperación, se debe tomar una muestra de aceite y refrigerante para su análisis si se va a reutilizar el refrigerante recuperado. Es fundamental que haya energía eléctrica disponible antes de comenzar la tarea.

- Familiarícese con el equipo y su funcionamiento.
- Aísle eléctricamente el sistema.
- Antes de intentar el procedimiento, asegúrese de lo siguiente:
  - De ser necesario, se encuentra disponible equipo de manipulación mecánica para manipular los cilindros de refrigerante.
  - Se encuentra disponible todo el equipo de protección personal necesario y se utiliza de manera correcta.
  - El proceso de recuperación está supervisado en todo momento por una persona competente.
  - Los equipos de recuperación y los cilindros cumplen con las normas correspondientes.
- Si es posible, bombee el sistema de refrigeración.
- Si no es posible utilizar succión, coloque un colector para que el refrigerante pueda retirarse de varias piezas del sistema.
- Asegúrese de que el cilindro esté colocado sobre la báscula antes de comenzar la recuperación.
- Encienda la máquina de recuperación y opérela de acuerdo con las instrucciones.
- No llene demasiado los cilindros (no más del 80 % de la capacidad del cilindro).
- No exceda la presión de trabajo máxima del cilindro, ni siquiera de manera temporal.
- Cuando los cilindros se hayan llenado correctamente y el proceso se haya completado, asegúrese de que los cilindros y el equipo sean retirados del sitio de manera rápida y de que todas las válvulas de aislamiento del equipo estén cerradas.
- El refrigerante recuperado no debe cargarse en otro sistema de refrigerante a menos que se haya limpiado y revisado.

## ⚠ ADVERTENCIA

**Etiquetado**

Se deben etiquetar los equipos que están fuera de servicio y que se hayan vaciado de refrigerante. La etiqueta debe tener fecha y firma. Asegúrese de que tengan etiquetas que indiquen que contienen refrigerante inflamable.

## ⚠ ADVERTENCIA

**Recuperación**

- Al quitar refrigerante de un sistema, ya sea para realizar tareas de mantenimiento o retirar el producto del servicio, se recomienda que todo refrigerante se retire de manera segura.
- Al transferir refrigerante a los cilindros, asegúrese de que solo se utilicen los cilindros de recuperación de refrigerante adecuados. Asegúrese de que esté disponible la cantidad correcta de cilindros para contener la carga total del sistema. Todos los cilindros deben designarse para el refrigerante recuperado y etiquetarse para ese refrigerante. Los cilindros deben estar completos con válvula de alivio de presión y válvulas de cierre asociadas en buen estado de funcionamiento. Los cilindros de recuperación vacíos se deben lavar y, si es posible, se deben enfriar antes de que se produzca la recuperación.
- El equipo de recuperación debe estar en buen estado de funcionamiento con un conjunto de instrucciones relativas al equipo que se debe tener a mano y debe ser adecuado para la recuperación de refrigerante inflamable. En caso de duda, se debe consultar al fabricante. Además, se debe contar con un juego de básculas calibradas y en buen funcionamiento. Las mangueras deben incluir acoplamientos sin fugas y estar en buen estado.
- El refrigerante recuperado se debe procesar de acuerdo con las normas locales y colocarse en el cilindro de recuperación correcto, y se debe preparar la nota de transferencia de desechos adjunta. No mezcle refrigerantes en las unidades de recuperación, especialmente en los cilindros.
- Si se van a retirar los compresores o los aceites de los compresores, asegúrese de que se hayan lavado hasta un nivel aceptable para dejar evidencia de que no queda refrigerante inflamable dentro del lubricante. El cuerpo del compresor no debe calentarse con una llama abierta u otras fuentes de ignición para acelerar este proceso. Cuando se drene aceite del sistema, se debe desechar de manera adecuada.

# GENERAL

## Marcado e instrucciones

| | |
|---|---|
|   **ADVERTENCIA** | Este símbolo indica el uso de refrigerante ligeramente inflamable. |
|  **PRECAUCIÓN** | Este símbolo indica que el manual de funcionamiento debe leerse atentamente. |
|  **PRECAUCIÓN** | Este símbolo indica que solo el personal de servicio debe manipular el equipo de acuerdo con el manual de instalación. |
|  **PRECAUCIÓN** | Este símbolo indica que la información está disponible, como el manual de funcionamiento o el manual de instalación. |

***AVISO***

A partir del 1 de enero de 2023, todos los aires acondicionados de sistemas divididos y empaquetados deben instalarse de conformidad con las normas de eficiencia regionales aplicables emitidas por el DOE.

Todos los serpentines y unidades de acondicionamiento de aire compatibles con AHRI tienen una válvula TXV calibrada e instalada de fábrica.

Las unidades solo deben instalarse con las combinaciones interiores aprobadas que figuran en el Directorio de productos certificados del Instituto de aire acondicionado, calefacción y refrigeración (AHRI). Consulte http://www.ahridirectory.org.

Este documento es propiedad del cliente y debe conservarse junto con la unidad.
Cuando haya terminado, guarde este manual cerca de la unidad interior para futuras consultas.

**GENERAL**

- La elevación máxima permitida es de 10 000 pies (3000 metros) sobre el nivel del mar.
- Coloque la unidad lejos de ventanas, patios, terrazas, etc. donde los ruidos de funcionamiento de la unidad puedan molestar al cliente.
- Asegúrese de que los diámetros de los tubos de vapor y líquido sean adecuados para la capacidad de la unidad.
- La longitud máxima del conjunto de líneas es de 150 pies.
- La elevación vertical máxima es de 50 pies.

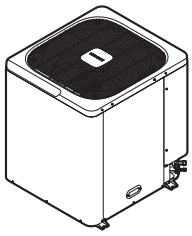
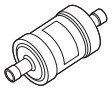
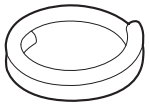
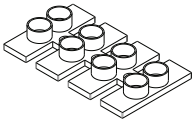
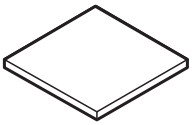
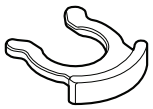
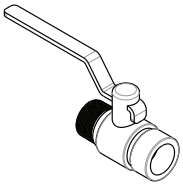
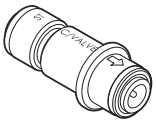
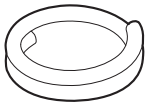
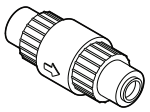
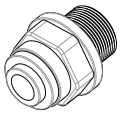
Traslade el equipo a su ubicación final. Retire la caja teniendo cuidado de no dañar la unidad.

**Inspección del equipo**

Presente un reclamo a la empresa de transporte antes de la instalación si faltan piezas o si el equipo está dañado. Busque la placa de clasificación de la unidad que contiene la información necesaria para instalar correctamente la unidad. Verifique la placa de clasificación para asegurarse de que la unidad coincida con las especificaciones del trabajo.

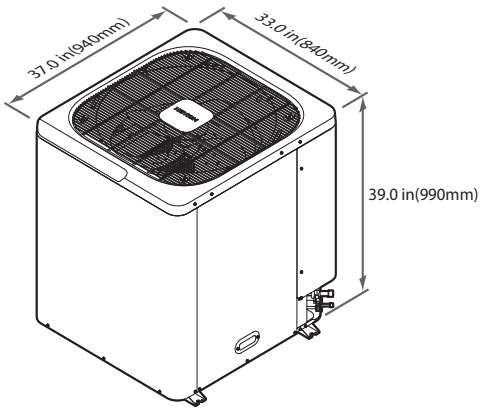
# 1. Acerca del aire acondicionado

## 1.1 Elementos incluidos

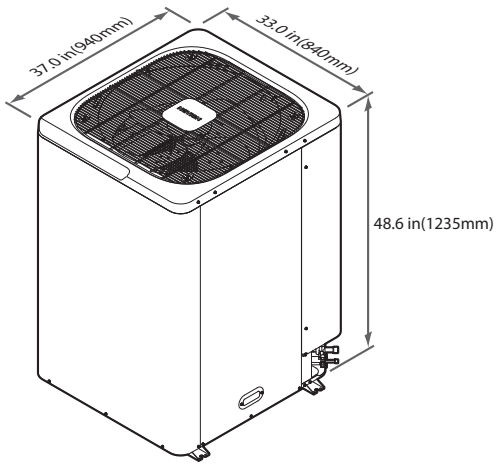
| | | | |
|---|---|---|---|
|  |  |  |  |
| Aire acondicionado | Manual de instalación y funcionamiento<br>Manual del propietario<br>(1 unidad) | Filtro secador (1 unidad) | Manguera de suministro de agua |
|  |  |  |  |
| Terminal (para instalación en interiores del módulo IoT) (1 unidad) | Almohadillas de condensador (4 unidades) | Abrazadera de manguera (manguera de drenaje a la unidad) (1 unidad) | Clip de retención (manguera de suministro a la unidad) (5 unidades) |
|  |  |  |  |
| Válvula de cierre (1 unidad) | Válvula de retención (1 unidad) | Manguera de drenaje (1 unidad) | Filtro de suministro de agua (1 unidad) |
|  | | | |
| Acople de conexión de suministro de agua (1 unidad) | | | |

## 1.2 Dimensiones

### NAE28V36




### NAE28V60



## 1.3 Especificaciones

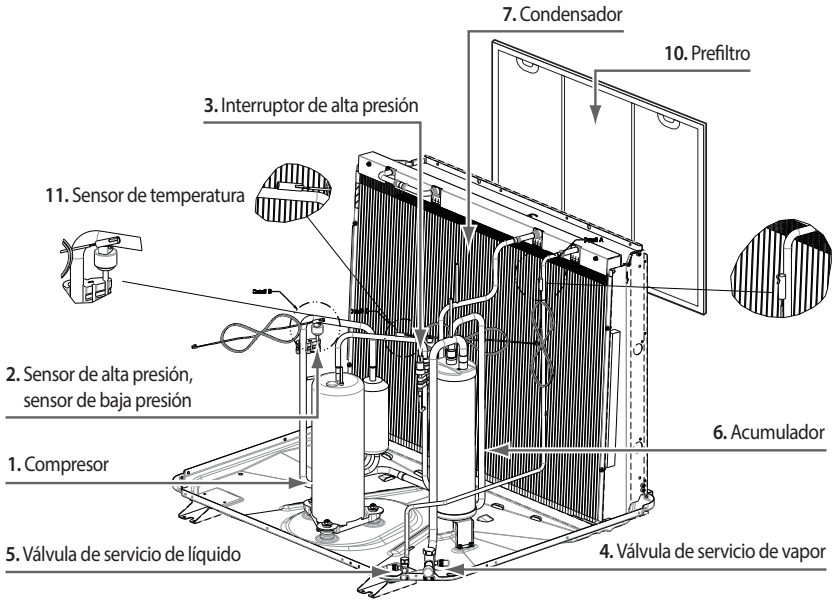
En la siguiente tabla se enumeran las especificaciones del aire acondicionado

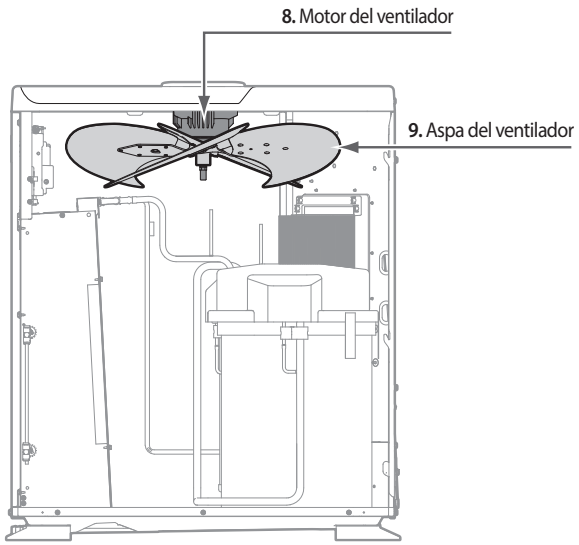
| | Unidad | NAE28V36 | | | | NAE28V60 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Condiciones de funcionamiento | - | Hidrónico | Aire | Hidrónico | Aire | Hidrónico | Aire | Hidrónico | Aire |
| Capacidad de enfriamiento | BTU/h | 24K | | 36K | | 48K | | 60K | |
| Uso máximo de agua | [LPM (GPM)] | 0.35 (0.09) | - | 0.35 (0.09) | - | 0.46 (0.12) | - | 0.46 (0.12) | - |
| Nivel de clasificación de sonido (capacidad máxima) | dBA | 63 | 73 | 63 | 73 | 67 | 75 | 67 | 75 |
| Tamaño [pulgadas (mm)], ancho × profundidad × alto | | 33.0 × 37.0 × 39.0 (840 × 940 × 990) | | | | 33.0 × 37.0 × 48.6 (840 × 940 × 1235) | | | |
| Compresor | Tipo | Rotativo de velocidad variable | | | | | | | |
| | Corriente nominal máxima (MRC) | 25 | | | | 35 | | | |
| Motor del ventilador | Corriente nominal (MOC) | 1.0 | | | | 1.0 | | | |
| | Velocidad máxima (rpm) | 800 | | | | 900 | | | |
| | HP del motor | 1/3 | | | | 1/3 | | | |
| Sistema de refrigeración | Tipo | R454B | | | | | | | |
| | Carga lb (kg) | 5.29 (2.4) | | | | 6.6 (3.0) | | | |
| | Diámetro exterior de la línea de vapor [pulgadas (mm)] | 3/4 (19.05) | | | | 7/8 (22.2) | | | |
| | Diámetro exterior de la línea de líquidos [pulgadas (mm)] | 3/8 (9.52) | | | | | | | |
| Conexión de agua | Tipo | Acople (conexión rápida) | | | | | | | |
| | Diámetro exterior de la manguera de suministro [pulgadas (mm)] | 1/4 (6.35) | | | | | | | |
| | Diámetro exterior de la manguera de drenaje [pulgadas (mm)] | 3/4 (19.05) | | | | | | | |
| Datos eléctricos | V -PH-HZ | 230-1-60 | | | | | | | |
| | Ampacidad (MCA) | 15 | | | | 25 | | | |
| | Protección máxima contra sobrecorriente (A) | 25 | | | | 40 | | | |
| | Voltios mín./máx. (V) | 197/253 | | | | | | | |
| Temperatura de funcionamiento | Modo de enfriamiento [°F (°C)] | 55-126 (12.7-52) | | | | | | | |

## 1.4 Componentes

En el siguiente diagrama se muestran los componentes clave del aire acondicionado

| N.º | Componentes |
|---|---|
| 1 | Compresor rotativo |
| 2 | Sensor de alta presión, sensor de baja presión |
| 3 | Interruptor de alta presión |
| 4 | Válvula de servicio de vapor |
| 5 | Válvula de servicio de líquido |
| 6 | Acumulador |
| 7 | Condensador |
| 8 | Motor del ventilador |
| 9 | Aspa del ventilador |
| 10 | Prefiltro |
| 11 | Sensor de temperatura |



# 2. Instalación del aire acondicionado

## 2.1 Elección de la ubicación de instalación

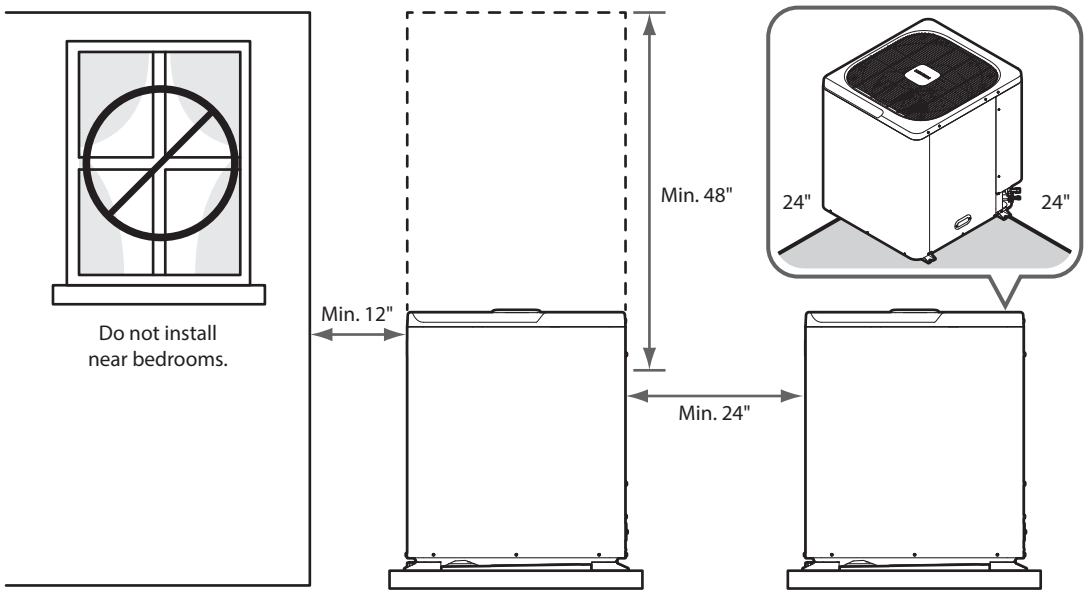
### Preparar la unidad para la instalación

Verifique si hay daños e informe cualquier daño a la empresa de transporte. Mueva el aparato a la ubicación final. Retire la caja teniendo cuidado de no dañar la unidad.

### Garantizar un espacio adecuado (espacios libres)

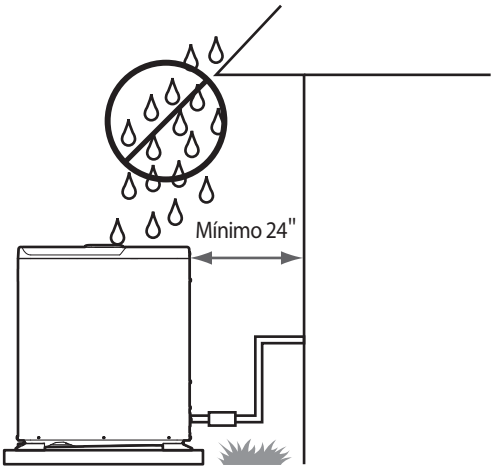
Durante la instalación, deje suficiente espacio libre para el flujo de aire, el cableado, el conjunto de líneas de refrigerante y las tareas de mantenimiento.

- Deje un espacio libre de 24 in (610 mm) en el lado de mantenimiento de la unidad.
- Deje 48 in (1220 mm) por encima de la unidad.
- Mantenga una distancia de 24 in (610 mm) entre unidades o de 18 in (457 mm) si no hay salientes dentro de un radio de 12 pies (4 m).
- Coloque la unidad exterior lejos de los dormitorios para evitar ruidos molestos.
- Deje un espacio libre de 24 in (610 mm) en el lado de entrada de aire de la unidad. (Para el mantenimiento de módulos de tuberías de agua y serpentines del condensador)




| Ubicación | Distancia mínima de espacios libres |
|---|---|
| **Lado de mantenimiento** | 24 in (610 mm) |
| **Por encima de la unidad** | 48 in (1,220mm) |
| **Entre unidades** | 24 in (610 mm) |
| **Contra la pared** | 12 in (305mm) |
| **Unidad de entrada** | 24 in (610 mm) |

- Colóquelo de manera que el agua, la nieve o el hielo del techo o los aleros no puedan caer directamente sobre la unidad.




### Entornos corrosivos

La exposición a entornos corrosivos puede acortar la vida útil de la unidad, corroer las piezas metálicas o afectar negativamente el rendimiento de la unidad. Los elementos corrosivos incluyen, entre otros, los siguientes:

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

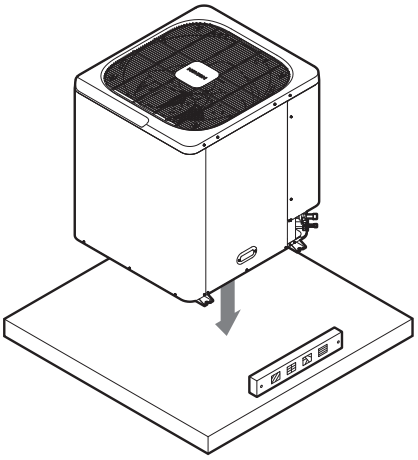
Si se instala en un área que puede estar expuesta a un ambiente corrosivo, se debe prestar especial atención a la ubicación y al mantenimiento de la unidad.

- Aspersores de césped, mangueras o aguas residuales no deben rociarse directamente sobre el panel exterior de la unidad durante períodos prolongados.
- En zonas costeras: instale la unidad en el lado más alejado del agua.
- Las cercas o los arbustos pueden brindar cierta protección a la unidad, pero aún así se debe mantener el espacio libre mínimo del dispositivo.
- Limpie el serpentín exterior y cualquier superficie externa expuesta anualmente o según sea necesario, según las condiciones de la instalación utilizando únicamente agua del grifo.

## 2.2 Instalación sobre una base de montaje sólida

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

- Todos los lados de la base deben tener al menos de 1 a 2 pulgadas más que la unidad.
- La base debe estar separada de cualquier estructura.
- La base debe tener una tolerancia de pendiente desde el edificio de 1/4 in por pie.
- La base debe tener una altura suficiente sobre el suelo para permitir el drenaje.
- La ubicación de la base debe cumplir con las regulaciones nacionales, estatales y locales.
- Utilice las bases niveladoras de goma incluidas para asegurarse de que la unidad esté nivelada o ligeramente inclinada hacia el drenaje.



## 2.3 Comprobación visual de los tubos

Después de colocar la unidad en el lugar de instalación, verifique que los tubos de la unidad interior y exterior no se hayan movido durante el envío. Asegúrese de que los tubos no se toquen entre sí ni con ninguna parte del gabinete. Preste mucha atención a los tubos de alimentación de la válvula TXV y asegúrese de que las ataduras de cables en los tubos de alimentación estén firmes y ajustadas.

## 2.4 Conexión del conjunto de líneas de refrigerante

El material de las tuberías, el tendido y la instalación deben incluir protección contra daños físicos durante el funcionamiento y el mantenimiento, y cumplir con los códigos y las normas nacionales y locales para el sitio de instalación.

Las unidades exteriores deben conectarse a la sección interior con tubos de cobre de grado refrigerante suministrados en campo del tamaño y la condición correctos.

La línea de succión (la más grande de las dos) debe estar completamente aislada.

Evite que los tubos del conjunto de líneas entren en contacto directo con tuberías de agua, conductos, vigas del piso, montantes de la pared, pisos o paredes.

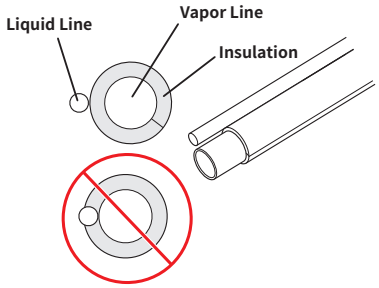
No cuelgue tubos de refrigerante de vigas o montantes con un alambre rígido o una correa que entre en contacto directo con los tubos.

Cuando sea necesario, utilice correas de suspensión de 1 pulgada (25 mm) de ancho y que se ajusten a la forma del aislamiento de la tubería.

Asegúrese de que el aislamiento de la tubería sea flexible y rodee completamente la línea de succión.

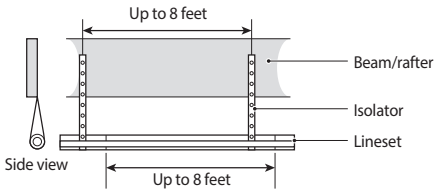
No permita que la línea de succión de cobre y la línea de líquidos entren en contacto directo entre sí.

Coloque el conjunto de líneas de refrigerante con la menor cantidad de curvas posible.

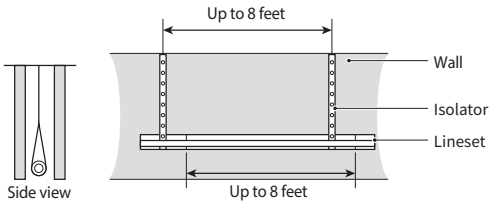



| Modelo | Línea de succión | Línea de líquidos |
|---|---|---|
| NAE28V36 | 3/4 in | 3/8 in |
| NAE28V60 | 7/8 in | 3/8 in |

Fije la línea de refrigerante desde las vigas con aisladores cada 8 pies. Fije la línea de líquidos directamente a la línea de succión con cinta, alambre u otro método apropiado cada 8 pies.




**[Aislado de la viga/vigueta]**




**[Aislamiento en la pared]**

## 2.5 Instalación de la línea de agua

Se recomienda comprobar la calidad del agua antes de instalar el producto.

Para obtener mejores resultados, instale el producto en lugares donde el nivel de TDS del agua sea inferior a 165 PPM.
* La garantía no cubre daños causados por agua con niveles de TDS superiores a 165 ppm.

| Elemento | | NAE28V36/NAE28V60 |
|---|---|---|
| Temperatura del agua de alimentación | | 40-100 °F (4-38 °C) |
| Presión del agua de alimentación | | De 43 a 80 psi (de 3 a 5.5 bar) |
| Agua de alimentación Contaminante | TDS | Menos de 165 ppm |
| | pH | 6.5 ≤pH ≤8.5 |

### 2.5.1 Línea de suministro de agua

- Identifique una fuente de agua adecuada para el entorno de instalación y utilice los accesorios proporcionados para conectar la línea de suministro de agua a la fuente.
- Siga los códigos de plomería locales. Podría ser necesaria una válvula antirretorno externa.
- Para instalaciones estándar, conecte la línea de suministro de agua a la línea de agua fría que alimenta un grifo exterior mediante un acople en T adecuado. En regiones sujetas a temperaturas bajo cero, se recomienda encarecidamente conectarse a un suministro de agua fría interior ubicado dentro de un espacio acondicionado para prevenir daños relacionados con el congelamiento y garantizar un funcionamiento confiable.

#### Instalación estándar

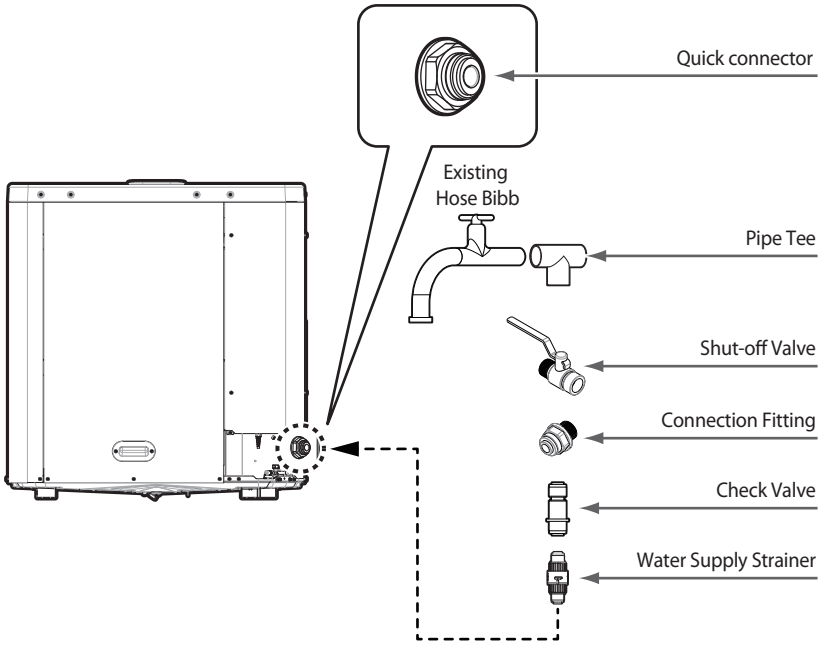
1. Después de conectar el acople en T, la válvula de cierre y el filtro provistos entre el grifo exterior y la tubería de cobre, use la manguera suministrada para conectar a la unidad.
2. Después de conectar la manguera al producto, fíjela con el clip de retención provisto para evitar que se afloje.

#### Instalación de protección contra congelamiento

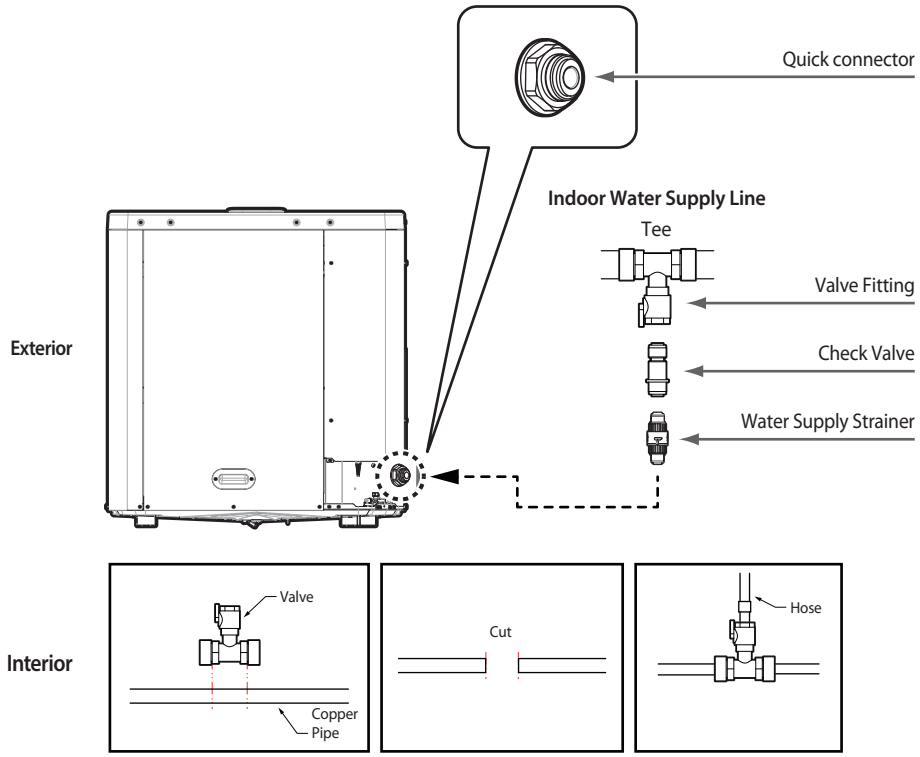
1. Busque una línea de suministro de agua fría ubicada dentro de un espacio acondicionado que sea adecuado para la conexión.
2. Cierre el suministro principal de agua, luego instale el acople en T suministrado en campo en la línea de suministro de agua fría seleccionada.
3. Conecte la válvula de retención, el filtro y la manguera de agua suministrados al acople en T.

**Nota** [Precauciones]

- La presión del agua conectada debe estar dentro del rango de 43 a 80 psi (de 3 a 5.5 bar).
- Después de la instalación, verifique que la presión del agua sea suficiente para un funcionamiento correcto.
- Si se realiza la conexión desde una tubería interior, la longitud máxima permitida de la manguera entre la fuente de agua y la unidad es de 98 pies (30 metros).
- Es posible que se requiera realizar un orificio en la pared para pasar la manguera de agua desde el punto de conexión interior hasta la unidad exterior.
- Si no es posible realizar un nuevo orificio en la pared, se puede utilizar el orificio de la tubería de refrigerante existente para pasar la manguera de agua.
- La manguera de suministro de agua debe estar completamente insertada en el acople de entrada de agua de la unidad de aire acondicionado.
- Se recomienda utilizar una fuente de agua pretratada (por ejemplo, con un filtro).
- Utilice siempre la manguera de agua suministrada para la conexión.



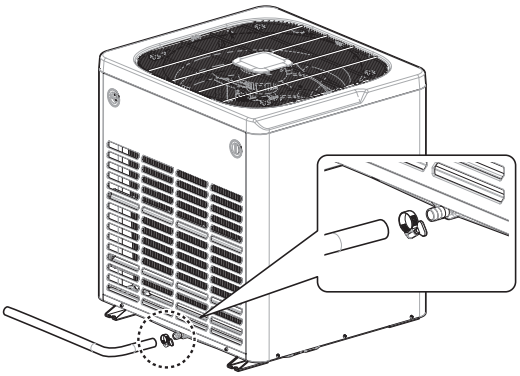

[Instalación estándar]




[Instalación de protección contra congelamiento]

### 2.5.2 Línea de drenaje

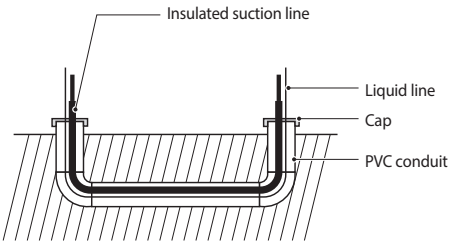
1. Conecte la manguera de drenaje incluida al drenaje del aire acondicionado hidrónico.
2. La línea de drenaje debe instalarse sin curvas ni hendiduras pronunciadas.
3. Instale la línea de drenaje con una pendiente descendente continua lejos de la unidad para garantizar un drenaje adecuado.
4. Dirija la manguera de drenaje hacia un desagüe, césped u otro lugar donde se pueda desechar el agua drenada.



**Línea de drenaje**

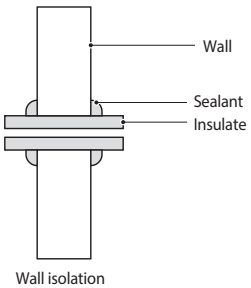
## 2.6 Instalación de un conjunto de líneas enterradas

Utilice un conducto de PVC sellado en ambos extremos con RTV u otro sellador flexible.




Cuando se pasan líneas de refrigerante a través de una pared, se debe sellar la abertura con RTV u otro sellador flexible con silicona.

Se deben tomar previsiones para la expansión y contracción del conjunto de líneas.



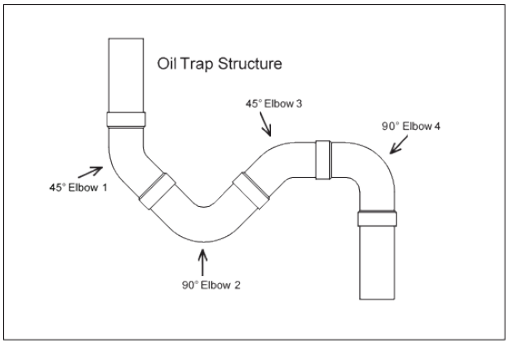

Wall isolation

## 2.7 Conjunto de línea de refrigerante vertical

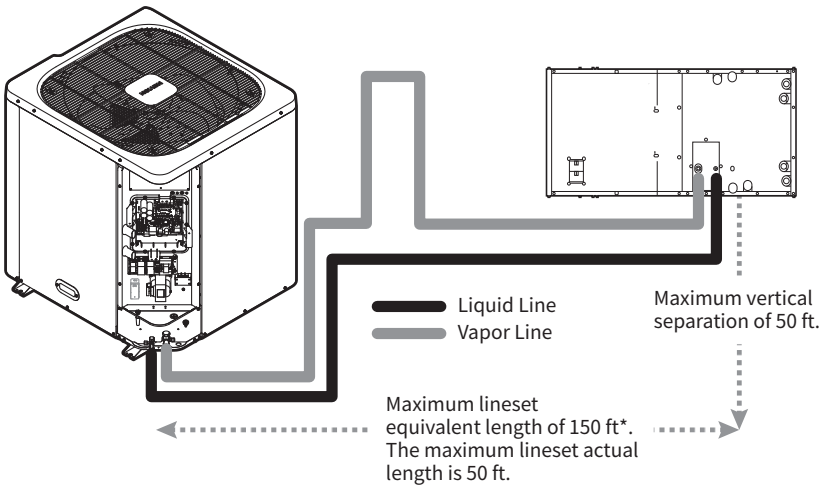
Tenga en cuenta que la longitud de la línea de conexión de la unidad exterior a la unidad interior no puede superar los 150 pies. Si todas las líneas largas son horizontales, no se requieren medidas adicionales.

La diferencia vertical entre la unidad exterior y la unidad interior no puede superar los 50 pies. Si hay una diferencia de altura vertical en una línea larga, debe instalarse de acuerdo con los siguientes requisitos.

| Diferencia de altura vertical (altura, pies) | Descripción |
|---|---|
| 0<h≤16.5 | No se requieren medidas adicionales |
| 16.5<h≤33 | Es necesario agregar una trampa de línea de succión en el medio de la diferencia de altura |
| 33<h≤50 | Es necesario agregar dos trampas de línea de succión a una distancia igual entre sí en la diferencia de altura |

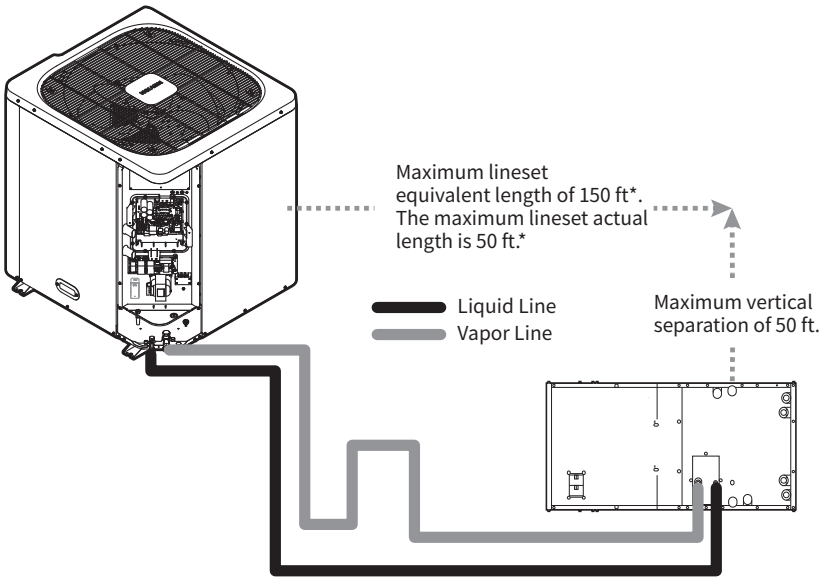



**[Configuración típica de trampa de succión vertical]**




*Accounts for pressure losses of any elbow, bends, etc

**[Aire acondicionado debajo del serpentín interior]**




* Accounts for pressure losses of any elbow, bends, etc.

**[Aire acondicionado sobre la unidad interior]**

## 2.8 Soldadura fuerte de la línea de refrigerante

Si el interior del sistema de refrigeración está expuesto a la atmósfera, se debe evacuar a 500 micrones para eliminar la contaminación y la humedad.

La tubería de refrigerante debe instalarse con la longitud mínima posible y de forma práctica para la aplicación. Las tuberías deben estar protegidas contra daños físicos durante el funcionamiento y el mantenimiento y deben cumplir con los códigos nacionales y locales, como ASRHAE 15, ASHRAE 15.2, Código Mecánico Uniforme IAPMO, Código Mecánico Internacional ICC o el CSA B52.

Todas las uniones de montaje deberán ser accesibles para su inspección antes de cubrirlas o protegerlas.

Si se instalan las unidades interiores y exteriores a diferentes alturas o niveles, se deben utilizar trampas adecuadas para evitar golpes o atrapamiento de aceite, ya que cualquiera de los dos puede dañar el sistema y acortar la vida útil del equipo.

***AVISO***

Las válvulas de servicio vienen cerradas y tapadas de fábrica. Las unidades exteriores se envían con una carga de refrigerante sellada en la unidad. Deje las válvulas de servicio cerradas hasta que se complete todo el resto del trabajo del sistema de refrigeración, o se perderá la carga. Deje los tapones en su lugar hasta que el tubo del conjunto de líneas esté listo para insertarse.

### Reutilización de las líneas de refrigerante existentes

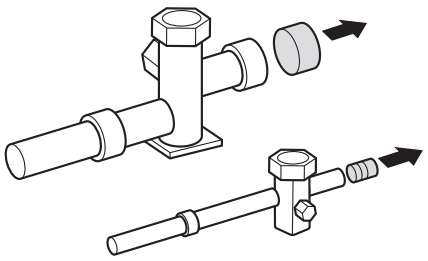
Si el conjunto de líneas existente se utilizó para un refrigerante distinto del aprobado para la unidad, se deben realizar los procedimientos de recuperación y purgado adecuados. La solución de purgado debe recuperarse de acuerdo con los códigos nacionales y locales.

Se deben tomar las siguientes precauciones para la aplicación de acondicionamiento que utilizará el conjunto de líneas de refrigerante existente:

- Asegúrese de que el tamaño de la línea de refrigerante sea correcto.
- Asegúrese de que la línea de refrigerante se haya limpiado correctamente y esté libre de fugas, ácido o aceite
- Asegúrese de quitar y reemplazar cualquier filtro secador de la línea de líquidos existente.

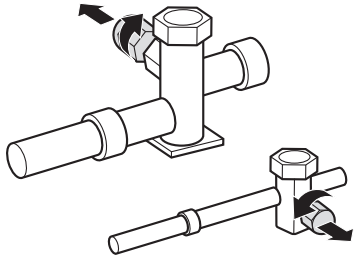
### Soldadura fuerte de las conexiones

Retire las tapas o los tapones. Limpie los extremos de los tubos del conjunto de líneas con una tela esmeril o un cepillo de acero. Retire cualquier resto de arenilla o residuo y evite que entre en el tubo o en el acople que se está limpiando. Conecte el tubo de vapor al acople de las válvulas de servicio de vapor de la unidad exterior. Conecte el tubo de líquido al acople de la válvula de servicio de líquido. Utilice únicamente tubos de cobre aptos para refrigerantes.



## Purga de nitrógeno

Para las válvulas de servicio de líquido y vapor, asegúrese de quitar el núcleo de la válvula del puerto Schrader de las válvulas de servicio ANTES de soldar. Esto ayuda a evitar daños por calor en los sellos de la válvula y ayuda a acelerar el procesamiento. Reemplace los núcleos de las válvulas cuando se complete la soldadura y las válvulas se hayan enfriado por completo.



Para evitar que se forme oxidación dañina dentro de los tubos, purgue el conjunto de líneas con nitrógeno mientras se suelda. Deje que el nitrógeno seco regulado fluya (entre 1 y 2 psig) a través del conjunto de manómetros de refrigeración hacia la conexión del puerto del vástago de la válvula en la válvula de servicio de líquido y hacia afuera del puerto del vástago de la válvula de vapor en las conexiones del conjunto de indicadores del colector mientras suelda el conjunto de líneas y el filtro secador. Aplique pasta absorbente de calor o producto disipador de calor entre la válvula de servicio y una junta soldada. Envuelva las válvulas de servicio con un material disipador de calor, como un paño húmedo. Después de envolver las válvulas de servicio con un paño húmedo, el conjunto de líneas se puede soldar a la válvula de servicio con material de soldadura con contenido de plata o sin plata.

Suelde las uniones con una aleación Sil-Fos o de cobre con fósforo y continúe purgando con nitrógeno seco durante la soldadura.

**AVISO**

- No utilice soldadura blanda (materiales que se funden por debajo de 800 °F [427 °C]).
- No retire el paño húmedo hasta que se haya completado toda la soldadura.

**⚠ ADVERTENCIA**

**Peligro de incendio, explosión y seguridad personal.**

- No utilice oxígeno para presurizar o purgar las líneas de refrigerante. El oxígeno puede reaccionar cuando se expone a chispas y provocar incendios o explosiones.

## Soldadura fuerte de la línea de refrigerante y el filtro secador

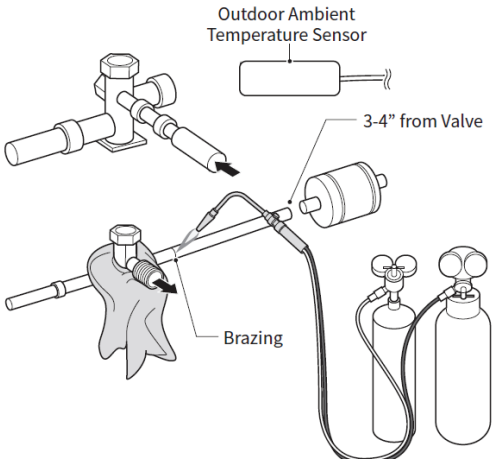
Todas las unidades se suministran con un filtro secador. Suelde el filtro secador en la línea de líquidos, teniendo cuidado de no empujar la línea de refrigerante con tanta fuerza que atraviese el tope del filtro secador (esto dañará el filtro). El filtro secador se puede instalar junto a la unidad interior o exterior.

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

Cuando suelde el conjunto de líneas a las válvulas de servicio, asegúrese de no sobrecalentar, quemar ni dañar el sensor de ambiente exterior que se encuentra en la misma área que las válvulas de servicio.

**AVISO**

- No retire el trapo húmedo hasta que se haya completado toda la soldadura.
- Retire el paño húmedo o el material disipador de calor antes de detener la purga de nitrógeno seco.




Cuando reemplace el filtro secador, consulte la Lista de piezas de repuesto del producto para obtener el número de pieza adecuado. Puede comprar filtros secadores de repuesto a un distribuidor local.

## Unidad exterior conectada a fábrica Unidad interior R-454B aprobada

Cuando la unidad exterior se conecta a una unidad interior R-454B compatible con AHRI, la unidad exterior contiene la carga de refrigerante del sistema adecuada para el funcionamiento con una unidad interior clasificada por AHRI cuando se conecta mediante una tubería de 15 pies suministrada en campo o de fábrica y el filtro secador suministrado de fábrica.

## Conexiones de la línea de engarce

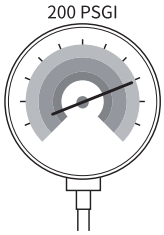
Si utiliza conexiones de conjuntos de líneas mecánicas o de tipo engarce, siga las instrucciones del fabricante de la herramienta de engarce.

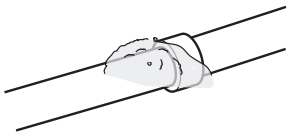
**Nota** Si el uso de acoples mecánicos provoca la falla de los acoples o de la unidad, la garantía limitada de la unidad no cubrirá dicha falla.

## Prueba de presión para detectar fugas graves

El conjunto de líneas y el serpentín interior deben probarse a 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 características de la unidad exterior.

Realice una verificación de presión de la unidad con una carga de nitrógeno de aproximadamente 200 psi.



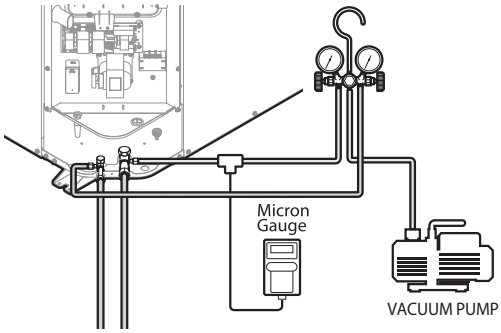



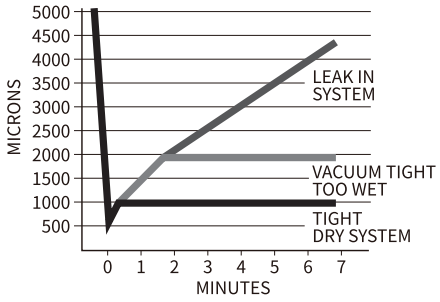
Utilice un líquido de control de fugas aprobado que no interfiera con su detector de fugas electrónico en cada unión soldada para verificar si hay fugas importantes.

NO debe disminuir la presión de la carga de retención de nitrógeno durante 1 hora, como lo indica el manómetro de prueba.

## Comprobación 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 del vacío. El método de vacío profundo es la forma más positiva de garantizar que un sistema esté libre de aire y gases no condensables. Un sistema hermético y seco mantendrá un vacío de 1000 micrones después de aproximadamente 7 minutos.



## Evacuación

Utilice un vacuómetro electrónico calibrado en micrones.

1. Conecte el conjunto de indicadores del colector a los puertos de la válvula de servicio de la siguiente manera:
   - Indicador de baja presión a válvula de servicio de la línea de succión
   - Indicador de alta presión a válvula de servicio de la línea de líquidos
2. Conecte el indicador de micrones y la bomba de vacío (con el vacuómetro) al puerto central del conjunto de indicadores del colector.
3. Abra ambas válvulas del colector y encienda la bomba de vacío.
   - Evacúe hasta que la lectura del indicador de micrones no sea mayor que 350 micrones, luego cierre la válvula de la bomba de vacío.
4. Observe el indicador de micrones. La evacuación se completa si el indicador de micrones no sube por encima de 500 micrones en 1 minuto y 1500 micrones en 10 minutos.
   - Una vez completada la evacuación, apague la bomba de vacío y el indicador de micrones, y cierre las válvulas del conjunto de indicadores del colector.

## Apertura de la válvula de servicio

**⚠ ADVERTENCIA**

- Antes de abrir las válvulas de servicio, se debe completar la inspección de fugas y la evacuación.
- La válvula de servicio de succión debe abrirse antes que la válvula de servicio de líquido.
- Debe tener mucho cuidado cuando abra la válvula de servicio de la línea de líquidos. El incumplimiento de esta advertencia provocará la liberación de presión del sistema, lo que podría ocasionar lesiones personales o daños materiales.

**⚠ ADVERTENCIA**

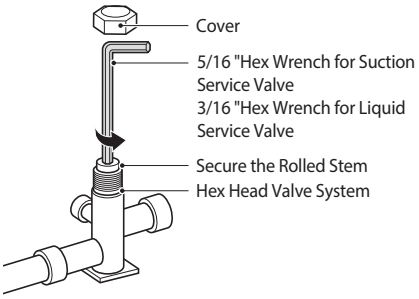
**PELIGRO DE EXPLOSIÓN**

Nunca utilice aire ni ningún gas que contenga oxígeno para realizar pruebas de fugas ni para operar compresores de refrigerante. Nunca permita que la presión de succión del compresor se produzca en vacío con las válvulas de servicio cerradas.

***AVISO***

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

1. Retire las tapas de las válvulas de servicio de succión y de líquido.
2. Inserte la llave hexagonal completamente en el vástago de la válvula y gire **despacio** en sentido antihorario hasta que el vástago de la válvula toque el talón (aproximadamente 5 vueltas.)
3. Después de que la válvula de servicio de succión esté completamente abierta, vuelva a colocar las tapas del vástago de la válvula para evitar fugas. Ajústela con los dedos y gírela 1/6 de vuelta más utilizando la llave del tamaño adecuado.
4. Repita los mismos pasos para la válvula de servicio de la línea de líquidos.



## 2.9 Conexión de la tensión de la línea

**⚠ ADVERTENCIA**

**PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA.**

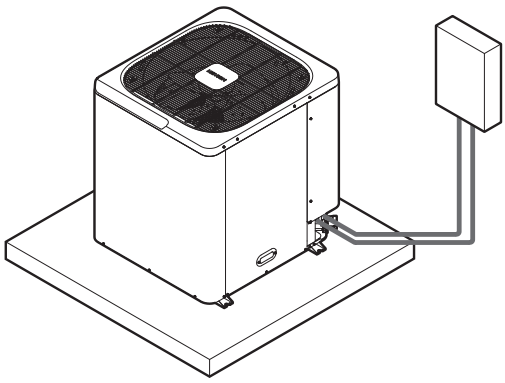
- Antes de instalar, modificar o realizar mantenimiento al sistema, el interruptor de desconexión eléctrica principal debe estar en la posición APAGADO. Puede haber más de un interruptor de desconexión. Bloquee el interruptor y colóquele una etiqueta de advertencia adecuada.
- La unidad debe estar conectada a tierra correctamente de conformidad con los códigos nacionales y locales.
- Antes de conectar el suministro de energía eléctrica, es imprescindible realizar la conexión a tierra.

Asegúrese de que el cableado de campo cumpla con los códigos locales y nacionales relativos a incendios, seguridad y electricidad, y que la tensión del sistema esté dentro de los límites que se muestran en la placa de características de la unidad. Tensión de referencia en la placa de características de la unidad para el dispositivo de protección de circuito recomendado.

El funcionamiento de la unidad con una tensión de línea inadecuada afectará su confiabilidad y la vida útil general del equipo. Consulte la placa de clasificación de la unidad. No instale la unidad en un lugar donde la tensión pueda fluctuar por encima o por debajo de los límites permitidos.

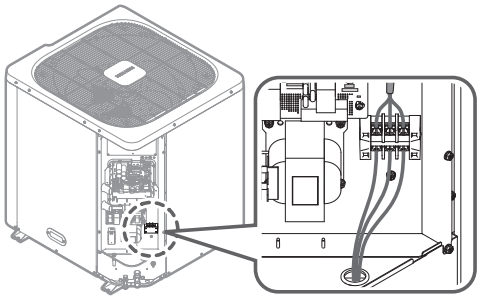
Utilice únicamente cable de cobre entre el interruptor de desconexión y la unidad.

**Nota** Instale un interruptor de circuito derivado de tamaño adecuado según el NEC, para manejar la corriente de arranque de la unidad. Coloque el interruptor de desconexión a la vista y de fácil acceso, según la Sección 440-14 del NEC. Consulte los datos del producto para conocer el tamaño del disyuntor.



Pase los cables de tierra y de alimentación, y retire el panel de acceso para obtener acceso al cableado de la unidad. Extienda los cables desde la desconexión a través del orificio del cableado de alimentación provisto y dentro de la caja de control de la unidad.

Retire la cubierta protectora de la regleta de terminales y conecte los cables de tierra y de alimentación a L1 y L2 como está marcado. El cableado del suministro de energía eléctrica debe cumplir con las regulaciones nacionales, estatales y locales. Siga el diagrama de cableado de la unidad ubicado en la parte posterior del panel de acceso a la caja de control; consulte "8.3 Diagrama de cableado" en la página 69.

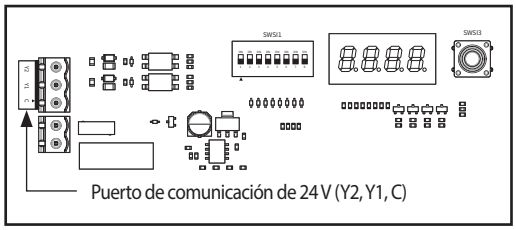


**⚠ ADVERTENCIA**

**Partes eléctricas activas**

- Durante tareas de instalación, prueba, mantenimiento y resolución de problemas de este producto, puede ser necesario suministrar energía a la unidad. El incumplimiento de todas las precauciones de seguridad eléctrica cuando se está expuesto a partes eléctricas activas puede provocar la muerte o lesiones graves.

## Cableado de control




Pase los cables de control de 24 V a través del ojal del cableado de control y conecte los cables a la regleta de terminales de baja tensión. Consulte "8.1 Diagrama de cableado del termostato" en la página 67 para conocer las combinaciones de unidades específicas.

Utilice un cable con núcleo sólido n.º 18 AWG, codificado por color y aislado (mínimo 35 °C).

**Nota** Si el cable del termostato tiene una longitud superior a 100 pies (31 m), utilice un cable de termostato codificado por color de calibre 16 AWG para evitar una caída excesiva de tensión.

Utilice el transformador de caldera, el transformador de la unidad de acondicionamiento de aire o el transformador accesorio para la alimentación de control, 24 V/40 VA mínimo. Asegúrese de que el VA disponible sea adecuado para soportar la carga total de baja tensión.

## Comprobación final del cableado

Consulte la placa de identificación de la unidad para dimensionar el circuito y asegurarse de que esté instalado el disyuntor apropiado. Instale un interruptor de desconexión.

***AVISO***

Verifique el cableado de fábrica y las conexiones de los cables de campo para asegurarse de que las terminaciones estén aseguradas correctamente. Verifique el recorrido de los cables para asegurarse de que no estén en contacto con tubos, chapas metálicas, etc.

# 2.10 Carga de refrigerante

## 2.10.1 Carga del sistema

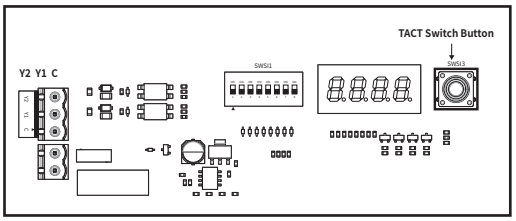
Verifique la temperatura ambiente exterior. El subenfriamiento (modo de enfriamiento) es el único método de carga recomendado cuando la temperatura ambiente exterior es superior a 55 °F (13 °C). Para temperaturas ambiente exteriores de menos de 55 °F (13 °C), utilice el método de carga por pesaje.

Antes de comenzar a cargar refrigerante, verifique que los interruptores DIP ubicados en el panel de control de la unidad estén configurados correctamente para que coincidan con el tonelaje de la unidad. Para obtener información detallada sobre el interruptor DIP, consulte 3. Configuración del interruptor DIP en la página 30.

## 2.10.2 Carga de refrigerante: Método de subenfriamiento

El único modo aprobado para verificar la carga del sistema es el "modo de enfriamiento forzado".
La temperatura exterior debe estar entre 55 °F (13 °C) y 120 °F (49 °C), y la temperatura interior entre 68 °F (20 °C) y 89 °F (32 °C). (Las temperaturas interiores recomendadas están entre 70 °F [21 °C] y 80 °F [27 °C].)

1. Después de suministrar energía a la unidad, busque SW1 en el panel de control. Coloque el interruptor DIP 1 de SW1 en la posición de ENCENDIDO, luego mantenga presionado el interruptor táctil durante 3 segundos para ingresar al modo de carga de refrigerante.




2. Configure el termostato para solicitar enfriamiento (condiciones de señal Y1 o Y1+Y2)
3. Después de la puesta en marcha inicial de la unidad exterior, el ventilador y el compresor funcionarán a la velocidad determinada para cada modelo. Mientras esté en el modo de configuración de ejecución de prueba, el rociado de agua se desactivará, ya que la carga debe realizarse sin rociado de agua.
4. El grado actual de subenfriamiento se muestra en la pantalla del panel de control de la unidad exterior.
5. Después de 5 minutos de funcionamiento, llene lentamente la unidad con refrigerante y controle continuamente si el valor de subenfriamiento está dentro del rango especificado para el modelo específico.
6. Una vez que la unidad esté cargada a un valor de subenfriamiento dentro del rango adecuado, haga funcionar la unidad durante al menos 20 minutos para permitir la estabilización. Una vez estabilizado, verifique el subenfriamiento y ajuste el cambio según sea necesario. Si el subenfriamiento está dentro del rango adecuado y permanece estable durante más de 5 segundos, el valor en la pantalla parpadeará para indicar la carga adecuada. Si el subenfriamiento después de la estabilización está por debajo del valor objetivo, agregue refrigerante lentamente hasta lograr el subenfriamiento objetivo.
7. Después de verificar que la unidad se haya cargado con la cantidad correcta de refrigerante, regrese el interruptor DIP a la configuración de funcionamiento normal. Busque SW1 en el panel de control. Coloque el interruptor DIP 1 de SW1 en la posición de APAGADO, luego mantenga presionado el interruptor táctil durante 3 segundos para ingresar al modo de funcionamiento normal.

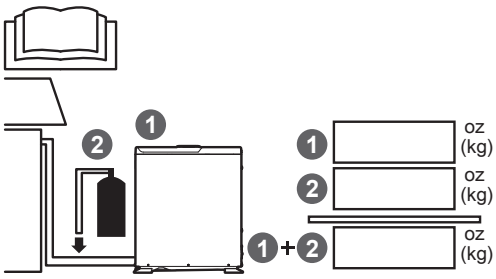
| Subenfriamiento (°F) | | Temperatura ambiente (°F) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 68~77 | 77~86 | 86~95 | 95~104 | 104~113 |
| Modelo | 2Ton | 17 ± 3 | 17 ± 3 | 17 ± 3 | 17 ± 3 | 17 ± 3 |
| | 3Ton | 17 ± 3 | 17 ± 3 | 17 ± 3 | 17 ± 3 | 17 ± 3 |
| | 4Ton | 19 ± 3 | 19 ± 3 | 19 ± 3 | 19 ± 3 | 19 ± 3 |
| | 5Ton | 19 ± 3 | 19 ± 3 | 19 ± 3 | 19 ± 3 | 19 ± 3 |

| Subenfriamiento – Temperatura de la línea de líquidos y presión manométrica | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Temperatura de la línea de líquidos (°F) | Valor de subenfriamiento (°F) | | | | | | | |
| | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 |
| | Presión manométrica de líquidos (PSI) | | | | | | | |
| 55 | 160 | 208 | 210 | 212 | 214 | 217 | 219 | 223 |
| 60 | 174 | 222 | 224 | 227 | 230 | 233 | 235 | 239 |
| 65 | 190 | 238 | 240 | 243 | 245 | 249 | 251 | 256 |
| 70 | 206 | 254 | 257 | 260 | 262 | 266 | 268 | 273 |
| 75 | 223 | 271 | 274 | 278 | 280 | 284 | 287 | 291 |
| 80 | 241 | 290 | 292 | 296 | 299 | 303 | 306 | 311 |
| 85 | 260 | 309 | 312 | 316 | 319 | 323 | 326 | 331 |
| 90 | 280 | 329 | 332 | 337 | 340 | 344 | 347 | 353 |
| 95 | 301 | 350 | 354 | 358 | 362 | 366 | 370 | 375 |
| 100 | 323 | 373 | 376 | 381 | 385 | 390 | 393 | 399 |
| 105 | 347 | 396 | 400 | 405 | 409 | 414 | 418 | 424 |
| 110 | 371 | 421 | 425 | 430 | 435 | 440 | 444 | 451 |
| 115 | 397 | 447 | 452 | 457 | 461 | 467 | 471 | 478 |
| 120 | 424 | 474 | 479 | 485 | 489 | 495 | 500 | 507 |
| 125 | 452 | 503 | 508 | 514 | 519 | 525 | 530 | 537 |

| Subenfriamiento (°C) | | Temperatura ambiente (°C) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 20~25 | 25~30 | 30~35 | 35~40 | 40~45 |
| Modelo | 2Ton | 9.4±1.7 | 9.4±1.7 | 9.4±1.7 | 9.4±1.7 | 9.4±1.7 |
| | 3Ton | 9.4±1.7 | 9.4±1.7 | 9.4±1.7 | 9.4±1.7 | 9.4±1.7 |
| | 4Ton | 10.6±1.7 | 10.6±1.7 | 10.6±1.7 | 10.6±1.7 | 10.6±1.7 |
| | 5Ton | 10.6±1.7 | 10.6±1.7 | 10.6±1.7 | 10.6±1.7 | 10.6±1.7 |

| Subenfriamiento – Temperatura de la línea de líquidos y presión manométrica | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Temperatura de la línea de líquidos (°C) | Valor de subenfriamiento (°C) | | | | | | | |
| | 7.8 | 8.3 | 8.9 | 9.4 | 10 | 10.6 | 11.1 | 11.7 |
| | Presión manométrica de líquidos (PSI) | | | | | | | |
| 12.8 | 160 | 208 | 210 | 212 | 214 | 217 | 219 | 223 |
| 15.6 | 174 | 222 | 224 | 227 | 230 | 233 | 235 | 239 |
| 18.3 | 190 | 238 | 240 | 243 | 245 | 249 | 251 | 256 |
| 21.1 | 206 | 254 | 257 | 260 | 262 | 266 | 268 | 273 |
| 23.9 | 223 | 271 | 274 | 278 | 280 | 284 | 287 | 291 |
| 26.7 | 241 | 290 | 292 | 296 | 299 | 303 | 306 | 311 |
| 29.4 | 260 | 309 | 312 | 316 | 319 | 323 | 326 | 331 |
| 32.2 | 280 | 329 | 332 | 337 | 340 | 344 | 347 | 353 |
| 35.0 | 301 | 350 | 354 | 358 | 362 | 366 | 370 | 375 |
| 37.8 | 323 | 373 | 376 | 381 | 385 | 390 | 393 | 399 |
| 40.6 | 347 | 396 | 400 | 405 | 409 | 414 | 418 | 424 |
| 43.3 | 371 | 421 | 425 | 430 | 435 | 440 | 444 | 451 |
| 46.1 | 397 | 447 | 452 | 457 | 461 | 467 | 471 | 478 |
| 48.9 | 424 | 474 | 479 | 485 | 489 | 495 | 500 | 507 |
| 51.7 | 452 | 503 | 508 | 514 | 519 | 525 | 530 | 537 |

### 2.10.3 Carga de refrigerante: Método de pesaje




Utilice el método de pesaje cada vez que se instale un sistema y la unidad no pueda funcionar para realizar la carga. en el sitio del equipo o las condiciones de funcionamiento (temperaturas interior/exterior) no están dentro del rango para la verificación mediante el método de carga de subenfriamiento.

La carga de fábrica en la unidad exterior es suficiente para 25 pies de conjunto de líneas estándar. Se necesitan 0.74 oz/ft de refrigerante adicional cuando la longitud del conjunto de líneas es superior a 25 pies.

Nuevas instalaciones: cálculo de una carga adicional para conjunto de 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 = 0.74 oz/ft (d)
5. Cantidad adicional de refrigerante (c*d) =_____(e)*

* Si el conjunto de líneas tiene 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 = 0.74 oz/ft (d)
5. Cantidad adicional de refrigerante (c*d) =_____(e)*
6. Cantidad de llenado de fábrica (placa de identificación) =_____(f)
7. Carga total del sistema (e + f) =

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

Si utiliza el método de pesaje, verifique el subenfriamiento en un momento posterior cuando la temperatura ambiente supere los 68 °F (20 °C).

**AVISO**

Además de los procedimientos de carga convencionales, se deberán cumplir los siguientes requisitos.

- Asegúrese de que no se produzca contaminación de diferentes refrigerantes al utilizar equipos de carga.

Las mangueras o líneas deberán ser lo más cortas posible para minimizar la cantidad de refrigerante contenido en ellas.

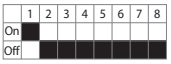
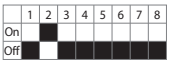
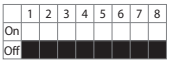
- Los cilindros deberán mantenerse en una posición adecuada de acuerdo con las instrucciones.
- Asegúrese de que el SISTEMA de refrigeración esté conectado a tierra antes de cargarlo con refrigerante.
- Se deberá tener sumo cuidado de no sobrecargar el sistema de refrigeración.

# 3. Configuración del interruptor DIP

## 3.1 Configuración del interruptor DIP

### Configuración de las funciones del interruptor DIP

Para establecer la configuración de las funciones, marque los interruptores DIP 1 a 4P.

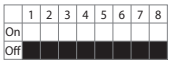
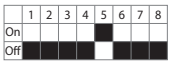
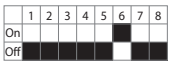
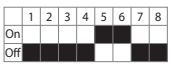
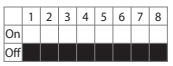
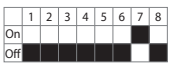
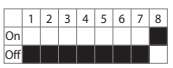
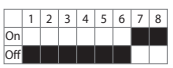
| N.º | Configuración | DIP 1 | DIP 2 | DIP 3 | DIP 4 | Interruptor DIP |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Configuración de carga de refrigerante | ENCENDIDO | APAGADO | APAGADO | APAGADO |  |
| 2 | Ingresar al menú de servicio | APAGADO | ENCENDIDO | APAGADO | APAGADO |  |
| 3 | Restablecimiento de error | APAGADO | APAGADO | APAGADO | APAGADO |  |

* Después de configurar cada interruptor DIP, presione el interruptor TACT durante 3 segundos para ingresar.

* La prioridad de la configuración de las funciones está determinada por sus números asignados.
Ejemplo: La carga de refrigerante se activa cuando ambas configuraciones están en ENCENDIDO y se mantiene presionada la tecla del interruptor TACT.

### Configuración de la capacidad del interruptor DIP

Para establecer la configuración de capacidad y modo, compruebe los interruptores DIP 5P a 8P.

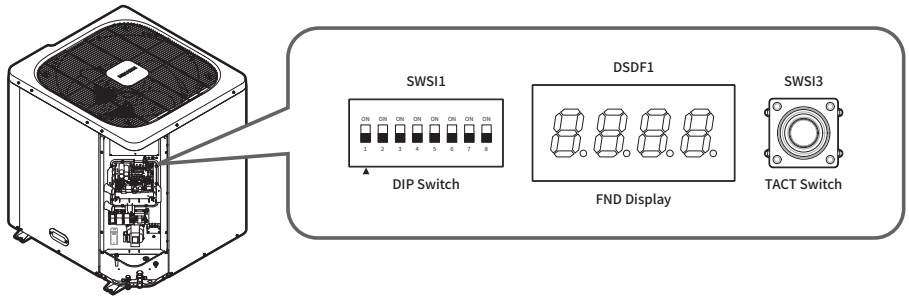
| Configuración | DIP 5 | DIP 6 | Nota | Interruptor DIP |
|---|---|---|---|---|
| **Capacidad** | **APAGADO** | **APAGADO** | **24 kBTU/h** |  |
| | **ENCENDIDO** | **APAGADO** | **36 kBTU/h** |  |
| | **APAGADO** | **ENCENDIDO** | **48 kBTU/h** |  |
| | **ENCENDIDO** | **ENCENDIDO** | **60 kBTU/h** |  |
| **Configuración** | **DIP 7** | **DIP 8** | **Nota** | **Interruptor DIP** |
| **Modo de enfriamiento** | **APAGADO** | **APAGADO** | **Modo normal (predeterminado)** |  |
| | **ENCENDIDO** | **APAGADO** | **Modo económico** |  |
| | **APAGADO** | **ENCENDIDO** | **Modo confort** |  |
| | **ENCENDIDO** | **ENCENDIDO** | **Modo turbo** |  |

1) Modo normal: modo de enfriamiento controlado por la velocidad de funcionamiento normal del compresor.

2) Modo económico: un modo de funcionamiento que controla la velocidad del compresor para lograr el menor consumo de energía por unidad de hora de funcionamiento.

3) Modo confort: entre los modos de enfriamiento, este modo proporciona altas capacidades de enfriamiento y deshumidificación con funcionamiento de ahorro de agua.

4) Modo turbo: entre los modos de enfriamiento, este es el modo con mayores capacidades de enfriamiento y deshumidificación. No incluye ahorro de agua.



## 3.2 Pantalla LCD

### Funcionamiento normal

Hay 3 tipos de códigos que pueden aparecer durante el funcionamiento normal.
Código de error: este código se genera cuando el mismo código de alarma se produce repetidas veces. Cuando aparece un código de error, el producto se apaga de inmediato y permanece inoperable hasta que se resuelva el error. (Consulte 3.1 para saber cómo realizar el restablecimiento de error)
Código de alarma: es un código de advertencia que aparece cuando se detecta una anomalía en el producto. Cuando se produce una alarma, el producto se detiene temporalmente y se libera y reinicia de forma automática después de cierto período. El tiempo necesario para efectuar el reinicio puede variar según la gravedad de la anomalía y del tiempo necesario para que el algoritmo de control determine que es seguro volver al funcionamiento normal.
Código menor: este código indica un problema menor con el producto, pero tiene un impacto mínimo en el funcionamiento. El producto seguirá funcionando incluso cuando se produzca un código menor, pero se recomienda realizar una inspección para identificar y resolver la causa.

Cuando se produce un error, se puede realizar un restablecimiento de error después de haber identificado y corregido el problema (consulte 3.1 para saber cómo realizar un restablecimiento de error).

| Estado principal | Pantalla SEG | Descripción |
|---|---|---|
| Cuando aparece un código de error |  | Cuando se detecta un error en la unidad exterior, se muestra un código de error<br>Estado: parpadeo |
| Cuando se produce un código de alarma |  | Cuando se detecta una alarma en la unidad exterior, se muestra un código de alarma<br>Estado: parpadeo |
| Durante la inicialización |  | Cuando se suministra energía, se muestra la versión del firmware<br>Estado: parpadeo |
| Durante el funcionamiento normal |  | ST.10: en espera<br>ST.20: puesta en marcha inicial<br>ST.30: funcionamiento normal<br>ST.40: retraso posterior a la parada<br>(ST = ESTADO)<br>Estado: sólido |
| Cuando se restablece el error |  | Restablecimiento de error<br>Se libera después de 3 segundos de parpadeo |
| Cuando se produce un código menor |  | Se produce un código menor cuando no se muestra ningún error ni alarma del producto<br>Estado: parpadeo |
| Cuando se ingresa al modo de diagnóstico inteligente |  | Diagnóstico inteligente<br>Estado: sólido |

## Carga de refrigerante/Pantalla

| Pantalla | Descripción |
|---|---|
|  | • Muestra continuamente la temperatura de subenfriamiento<br>• Después de 20 minutos, el sistema calcula la temperatura de subenfriamiento según la tabla de capacidad del producto (consulte 2.10). |
| <br><br> | • Cuando la temperatura del aire exterior supere los 120 °F (49 °C), aparece [HI] en la pantalla SEG<br>• Cuando la temperatura del aire exterior descienda por debajo de 55 °F (13 °C), aparece [LO] en la pantalla SEG<br>• Cuando las señales Y1/Y2 se desactivan, aparece [TH] en la pantalla SEG.<br>• Cuando se determina [HI]/[LO]/[TH], la pantalla parpadea durante 3 segundos y luego se apaga la operación. |

## Menú de servicio

Para ingresar al menú de servicio, vaya a la configuración del interruptor DIP (con el interruptor DIP 2 encendido) y presione el botón del interruptor TACT durante 3 segundos. Consulte el dibujo en la página 30.

| Pantalla estándar | Menú de servicio | Menú de operación |
|---|---|---|
|  |  |  |
| • Mantenga presionado el botón del interruptor TACT durante 3 segundos para ingresar al menú de servicio. | • Menú de configuración de vaciado por bombeo<br>• Cuando se muestre este estado, mantenga presionado el botón del interruptor TACT durante 3 segundos para ingresar a Menú de operación - Vaciado por bombeo | • Menú de operación de vaciado por bombeo<br>• La operación de vaciado por bombeo continúa hasta que se desactiva el menú manteniendo presionado el botón del interruptor TACT durante 3 segundos. |
| |  |  |
| | • Menú de configuración de recuperación forzada de aceite<br>• Cuando se muestre este estado, presione el botón del interruptor TACT (3 segundos) para ingresar a Menú de operación - Recuperación forzada de aceite | • Menú de configuración de recuperación forzada de aceite<br>• La recuperación forzada de aceite se configura y la unidad sale del menú de servicio después de parpadear durante 3 segundos. |
| |  | |
| | • Salir del menú de servicio<br>• Cuando se muestre este estado, presione el botón del interruptor TACT (3 segundos) para salir del Menú de servicio y regresar a la pantalla estándar | |

# 4. Operación del sistema

"Con la misma capacidad, la eficiencia mejora aproximadamente entre un 37 % y un 59 % en condiciones hidrónicas en comparación con las condiciones refrigeradas por aire".

## 4.1 Lógica de la secuencia de inicio de enfriamiento

1) **Disparador de funcionamiento del ventilador**
   El ventilador del condensador funciona cuando se aplica la señal Y, excepto entre 3 y 5 minutos después de aplicar energía o durante el retraso posterior a la parada.
   Si el termostato que controla el sistema también tiene un retraso incorporado, el retraso total antes de que se encienda el ventilador puede ser mayor.

2) **Activación del compresor y de la válvula solenoide**
   35 segundos después de que se pone en marcha el ventilador del condensador, el compresor comienza a funcionar. Una vez que se pone en marcha el compresor, la válvula solenoide de agua se activa según la lógica de control en un plazo de 0 a 2 minutos.

3) **Transición al funcionamiento normal**
   Aproximadamente 2 minutos después, comienza el funcionamiento normal según la temperatura establecida.

## 4.2 Lógica de control del compresor y del ventilador según las condiciones de funcionamiento

1) **Temperatura de succión saturada (SST) objetivo**
   La SST objetivo se configura de forma diferente según el modo operativo seleccionado. Esto permite que el sistema optimice el rendimiento en función de los requisitos de refrigeración específicos.

2) **Determinación de la velocidad del compresor**
   La velocidad objetivo del compresor se calcula en función de la SST configurada y la temperatura exterior actual. Estos parámetros garantizan un funcionamiento eficiente en condiciones ambientales variables.

3) **Temperatura de descarga saturada (SDT) y control de velocidad del ventilador del condensador**
   La velocidad del ventilador se controla según la SDT. La SDT en sí está determinada por una combinación de temperatura exterior, velocidad del compresor y SST. Este ajuste dinámico ayuda a mantener las condiciones óptimas de descarga y la estabilidad del sistema.

## 4.3 Lógica de control de la operación

La lógica de control del compresor responde a las llamadas de enfriamiento de la primera etapa (Y1) y la segunda etapa (Y2) de la siguiente manera:

Llamada de enfriamiento de la primera etapa (Y1):
Funciona bajo control del inversor, modulando la velocidad del compresor según la carga del sistema hasta alcanzar la temperatura objetivo.

Llamada de enfriamiento de la segunda etapa (Y2):
Después de un cierto período, funciona a una velocidad del compresor que es igual o mayor que la llamada de enfriamiento de la primera etapa (Y1) hasta que se alcanza la temperatura objetivo, independientemente de la variación de carga.

Operación de puesta en marcha inicial:
Durante la puesta en marcha del sistema, el compresor funciona bajo la lógica de control de la primera etapa durante un período determinado, y la velocidad del compresor se regula en función de la carga del sistema. Después de este período, el funcionamiento del compresor está determinado por la llamada de enfriamiento activa (Y1 o Y2).

# 5. Lista de verificación de la instalación

Después de instalar el aire acondicionado y la unidad interior, revise la siguiente lista de verificación. Debería poder responder "Sí" a todos los elementos de la lista de verificación. De lo contrario, revise las secciones correspondientes para completar la instalación. Para solucionar cualquier problema operativo, consulte la sección "7. Solución de problemas de códigos de error" en la página 40.

Si tiene preguntas adicionales o necesita ayuda con la instalación, comuníquese con el Soporte técnico al 1-800-519-8794 o al 1-949-420-0420, o consulte la sección de soporte técnico del sitio web de Navien (www.navieninc.com)

| Lista de verificación del entorno circundante | Sí | No |
|---|---|---|
| ¿El ventilador exterior está libre de obstrucciones? | | |
| ¿Están los lados de la unidad libres de obstrucciones al flujo de aire? | | |
| ¿El drenaje de la unidad exterior está limpio y sin obstrucciones? | | |

| Lista de verificación de la instalación | Sí | No |
|---|---|---|
| Ubique y nivele la unidad con el grado adecuado. | | |
| Verifique que el tamaño del cable y el fusible/disyuntor sean adecuados. Consulte los códigos locales para conocer el tamaño de cable recomendado y el manual para conocer el fusible/disyuntor adecuado. | | |
| Con la energía apagada y bloqueada, asegúrese de que todas las conexiones del cableado estén firmes y correctamente aseguradas; con la energía encendida nuevamente, verifique que la tensión de entrada y la corriente de funcionamiento estén dentro de los límites especificados. La tensión y la corriente operativa están dentro de los límites. | | |
| Todas las líneas de refrigerante están aisladas, fijadas y no están en contacto directo entre sí ni con la estructura. | | |
| Compruebe todas las conexiones soldadas para detectar fugas. Registre cualquier carga ajustada por peso en una etiqueta junto a la placa de identificación de la unidad. | | |
| El agua sale rociada de la boquilla. | | |
| Verifique la conexión del distribuidor y la conexión del filtro. | | |
| Línea de drenaje instalada (sin fugas del adaptador de drenaje, pendiente adecuada para que el agua drene fuera de la unidad) | | |
| Nitrógeno seco purgado durante la soldadura fuerte | | |
| Filtro secador correctamente instalado | | |
| Evacuación a menos de 500 micrones durante 1 min | | |
| Subenfriamiento objetivo verificado | | |

# 6. Módulo IoT

## 6.1 Característica del dispositivo (Multikit y NaviLink)

El módulo IoT proporciona conectividad inalámbrica entre la unidad de aire acondicionado hidrónico y las aplicaciones móviles, Multikit y NaviLink. Para obtener instrucciones detalladas, consulte el Manual del módulo IoT.

| **Características de la aplicación** | | |
|---|---|---|
| Aplicación Multikit | Aplicación NaviLink | |
| Instalador | Propietario | Instalador |
| • Valores de estado<br>• Historial de errores<br>• Modo de carga de la unidad<br>• Actualización al último firmware<br>• Diagnóstico inteligente y emisión de informes | • Valores de estado<br>• Notificaciones<br>• Cambiar modo de operación<br>• Estado del filtro y reinicio<br>• Controlar el consumo de energía<br>• Actualización al último firmware | • Valores de estado<br>• Notificaciones<br>• Ver modo de operación<br>• Estado del filtro y reinicio<br>• Controlar el consumo de energía<br>• Historial de errores |

## 6.2 Instalación

El módulo IoT viene instalado de fábrica. Para reemplazar, reparar o reubicar el módulo, consulte el manual del Módulo IoT (NAC-10SM).

## 6.3 Inicio de la aplicación

El producto admite conectividad para monitoreo remoto y en el sitio para tareas de mantenimiento.

Hay dos aplicaciones móviles disponibles, según el uso previsto:

Aplicación MultiKit: habilitada a través de conexión Bluetooth para uso del instalador, lo que admite instalación, mantenimiento y monitoreo en el sitio.

Aplicación NaviLink: habilitada a través de conexiones Wi-Fi y Bluetooth, lo que admite el acceso tanto del propietario como del instalador para monitoreo y control.

Para comenzar, descargue la aplicación correspondiente en su teléfono inteligente y cree una cuenta.
Consulte el manual de la aplicación correspondiente para obtener instrucciones de inicio.

### 6.3.1 Código QR de descarga de la aplicación Multikit

Para descargar la aplicación Multikit, busque "Navien Multikit" en Google Play Store o Apple App Store. Una vez completada la descarga, inicie la aplicación.

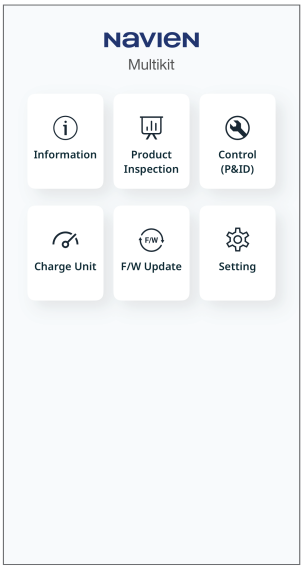





**[Aplicación Multikit de Navien]**

**Nota** La aplicación Multikit se utiliza para interactuar con el módulo. La aplicación Multikit está diseñada para contratistas. No es una aplicación para usuarios particulares. Para contratistas, consulte la información de la unidad que se puede verificar a través de la aplicación Multikit.
Para obtener más información sobre la aplicación Multikit, consulte el manual dentro de la aplicación.

### 6.3.2 Enlace de la aplicación Multikit




[Aire acondicionado hidrónico_Página principal]

**AVISO**

Para enlazar el módulo Bluetooth con el aire acondicionado, el Bluetooth del dispositivo inteligente que utilizará la aplicación Multikit debe estar activado.

1. Inicie la aplicación Multikit.
2. Seleccione el modelo que desea conectar desde la pantalla "Seleccionar un modelo".
3. Presione brevemente el botón de enlace del módulo IoT.
4. Una vez completada la conexión Bluetooth, se mostrarán las funciones disponibles en la aplicación.

**Nota** Una vez realizada la conexión, la información del modelo conectado se puede encontrar en la pestaña de información. En el manual de la aplicación se proporcionan imágenes detalladas de la pantalla de la aplicación y los elementos del menú.

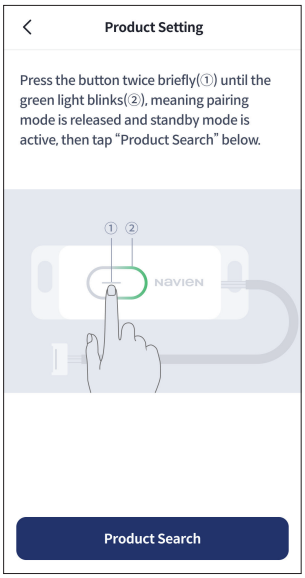
### 6.3.3 Código QR de descarga de la aplicación NaviLink

Para descargar la aplicación NaviLink, busque "Navien NaviLink" en Google Play Store o Apple App Store.

[Aplicación NaviLink de Navien]

### 6.3.4 Enlace de la aplicación NaviLink

1. Inicie la aplicación NaviLink.
2. Seleccione el tipo de dispositivo que desea agregar en la aplicación NaviLink.
3. Presione el botón en el módulo IoT dos veces brevemente para ingresar al modo de enlace de NaviLink. El LED de Wi-Fi comenzará a parpadear en verde cuando se active el modo de enlace.
4. Toque [Búsqueda de productos]

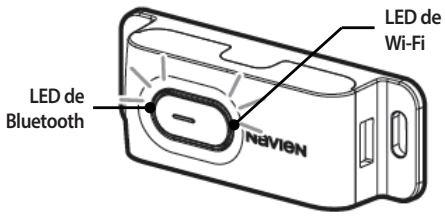



5. Mientras esté en el modo de enlace de NaviLink, siga las instrucciones de la aplicación NaviLink para registrar el producto.
6. Si el registro es exitoso, el módulo IoT ingresa automáticamente al modo de operación NaviLink.

**Nota** Para salir del modo de enlace de NaviLink, mantenga presionado el botón hasta que deje de parpadear.

## 6.4 Solución de problemas

Si el registro inicial no es exitoso, verifique el Bluetooth, la red Wi-Fi o la conectividad de la unidad. El módulo IoT indica problemas de conectividad con indicadores de estado LED rojos, como se muestra en la imagen a continuación. Para conocer los pasos detallados para la solución de problemas, consulte el Manual del módulo IoT escaneando el código QR.




– El LED de Bluetooth o ambos LED parpadean en rojo cuando ocurre un error de comunicación con la unidad.




– Ambos LED se encienden de color rojo sólido cuando ocurre un error de comunicación interna
– El LED de Wi-Fi se enciende de color rojo sólido cuando la red Wi-Fi se desconecta.



## 6.5 Especificaciones

En la siguiente tabla se enumeran las especificaciones del módulo IoT.

| Elementos | Descripción |
|---|---|
| Modelo | NAC-10SM |
| Aplicación | Aplicación NaviLink/Multikit de Navien |
| Conexión | RS-485, Bluetooth, Wi-Fi |
| Temperatura ambiente de funcionamiento | De –4 a 104 °F (de –20 °C a 40 °C) |
| Wi-Fi | • 2.4/5 GHz, IEEE802.11b/g/n (2.4 G), 802.11a/n (5 G)<br>• Rango de frecuencia<br>– 2.4 GHz: 2400-2483 MHz<br>– 5 GHz: 5,180-5,825 MHz<br>• Tipo de modulación<br>– 802.11b:DSSS/CCK<br>– 802.11g/a/n: OFDM |
| Bluetooth | • Bluetooth V5.0<br>• Rango de frecuencia: 2,402-2,480 MHz<br>• Canal: 40 canales |

## 6.6 DECLARACIÓN DE FCC E IC

Este equipo se sometió a pruebas y se comprobó que cumple con los límites para un dispositivo digital de Clase B, de conformidad con la Parte 15 de las Normas de la FCC. Estos límites están diseñados para proporcionar una protección razonable contra interferencias dañinas en una instalación residencial. Este equipo genera, utiliza y puede irradiar energía de radiofrecuencia y, si no se instala y utiliza de acuerdo con las instrucciones, puede causar interferencias dañinas en las comunicaciones de radio. Sin embargo, no hay garantía de que no se produzcan interferencias en una instalación particular. Si este equipo causa interferencias dañinas en la recepción de radio o televisión, lo cual se puede determinar encendiendo y apagando el equipo, se recomienda al usuario que intente corregir la interferencia mediante una o más de las siguientes medidas:

- Reorientar o reubicar la antena receptora.
- Aumentar la distancia entre el equipo y el receptor.
- Conectar el equipo a una toma de corriente de un circuito diferente a aquel al que está conectado el receptor.
- Consultar al distribuidor o a un técnico de radio/TV experimentado para obtener ayuda.

### Declaración relacionada con la Parte 15 de la FCC: Conservar para fines de responsabilidad

Este dispositivo cumple con la Parte 15 de las normas de la FCC. La operación está sujeta a las dos condiciones siguientes:

(1) Este dispositivo no puede causar interferencias dañinas.

(2) Este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluida aquella que pueda provocar un funcionamiento no deseado.

Cualquier cambio o modificación en la construcción de este dispositivo que no esté expresamente aprobado por la parte responsable del cumplimiento podría anular la autoridad del usuario para operar el equipo.

**⚠ ADVERTENCIA**

El fabricante no es responsable de ninguna interferencia de radio o televisión causada por modificaciones no autorizadas a este equipo. Tales modificaciones podrían anular la autoridad del usuario para operar el equipo.

### Declaración de exposición a la radiación de radiofrecuencia de la FCC

Este equipo cumple con los límites de exposición a la radiación de radiofrecuencia de la FCC establecidos para un entorno no controlado. Este dispositivo y su antena no deben ubicarse ni funcionar junto con ninguna otra antena o transmisor.
"Para cumplir con los requisitos de exposición a la radiofrecuencia de la FCC, este permiso se aplica únicamente a configuraciones móviles. Las antenas utilizadas para este transmisor deben instalarse de manera que proporcionen una distancia de separación de al menos 8 in (20 cm) de todas las personas y no deben ubicarse ni funcionar junto con ninguna otra antena o transmisor".
IDENTIFICADOR DE LA FCC: P53-EMC3290

### Declaración de cumplimiento canadiense

Este dispositivo cumple con los estándares RSS exentos de licencia del Departamento de Industria de Canadá. La operación está sujeta a las dos condiciones siguientes:

(1) Este dispositivo no puede causar interferencias.

(2) Este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia, incluida aquella que pueda provocar un funcionamiento no deseado del dispositivo.

Para reducir las posibles interferencias de radio a otros usuarios, el tipo de antena y su ganancia deben elegirse de manera que el equivalente a la potencia isotrópica radiada equivalente (PIRE) no sea mayor que la permitida para comunicaciones exitosas.

### Declaración del Departamento de Industria de Canadá

Cumple con las especificaciones canadienses ICES-003 Clase B.

Este dispositivo cumple con la norma RSS 210 del Departamento de Industria de Canadá. Este dispositivo de Clase B cumple con todos los requisitos de las regulaciones canadienses sobre equipos que provocan interferencias. Este transmisor de radio (IC: 23507-EMC3290 fue aprobado por el Departamento de Industria de Canadá para funcionar con los tipos de antena enumerados a continuación, con la ganancia máxima permitida y la impedancia de antena requerida para cada tipo de antena indicado. Los tipos de antena no incluidos en esta lista, que tengan una ganancia mayor que la ganancia máxima indicada para ese tipo, están estrictamente prohibidos para su uso con este dispositivo.

# 7. Códigos de error

## 7.1 Tabla de alarmas/Tabla de errores

– Consulte el Manual de servicio para obtener instrucciones sobre la solución de problemas.

| Categoría | Código de alarma | Nombre de la alarma | Reinicio |
|---|---|---|---|
| Ciclo | 251 | Operación de protección de PD | A |
| | 252 | Operación de protección de PS | A |
| | 253 | Operación de protección de TD | A |
| | 254 | Operación de protección de CR | A |
| | 255 | Operación de protección de CUR | A |
| | 256 | Operación de protección del DISIPADOR TÉRMICO | A |
| | 257 | Temperatura anormal del compresor | A |
| | 258 | Operación de protección de TS | A |
| | 259 | Operación de protección contra sobrecalentamiento | A |
| | 260 | Operación de protección de HPS | A |
| Inversor | 851 | TRIP (Mayor): Error de comunicación | A |
| | 852 | TRIP (Mayor): Error del sensor de corriente del compresor | A |
| | 853 | TRIP (Mayor): Error del sensor de enlace de CC | A |
| | 854 | TRIP (Mayor): Error de corriente A del PFCM | A |
| | 855 | TRIP (Mayor): Error de corriente B del PFCM | A |
| | 856 | TRIP (Mayor): Error del sensor de tensión de entrada | A |
| | 857 | TRIP (Mayor): Sobrecorriente del compresor (software) | A |
| | 858 | TRIP (Mayor): Sobrecorriente con límite de corriente del compresor | A |
| | 859 | TRIP (Mayor): Sobrecorriente con límite de corriente de ID | A |
| | 860 | TRIP (Mayor): Sobrecorriente del compresor de hardware | A |
| | 861 | TRIP (Mayor): PFC sobrecorriente | A |
| | 862 | TRIP (Mayor): Falla del estimador | A |
| | 863 | TRIP (Mayor): Error de inicio del compresor | A |
| | 864 | TRIP (Mayor): Falla de cable | A |
| | 865 | TRIP (Mayor): Temperatura excesiva del disipador térmico | A |
| | 866 | TRIP (Mayor): Subtensión de CC | A |
| | 867 | TRIP (Mayor): Sobretensión de CC | A |
| | 868 | TRIP (Mayor): Subtensión de CA | A |
| | 869 | TRIP (Mayor): Sobretensión de CA | A |
| | 870 | TRIP (Mayor): Corriente desequilibrada del PFC | A |
| | 871 | TRIP (Mayor): Error del motor del ventilador 5 min | A |
| | 872 | TRIP (Mayor): Error de FET de descarga | A |
| | 873 | TRIP (Mayor): Sobrecalentamiento del estátor 5 min | A |
| | 874 | TRIP (Mayor): Temperatura excesiva de PBA | A |

* PD: Presión alta
* PS: baja presión
* TD: temperatura de descarga de compresor
* TS: temperatura de succión de compresor
* CR: relación de compresor
* CUR: Sobrecorriente
* HPS: interruptor de alta presión
* PFCM: módulo de corrección del factor de potencia
* PFC: corrección del factor de potencia
* PBA: conjunto de placa de alimentación
* FET: transistor de efecto de campo

| Categoría | Código de error | Nombre del error | Reinicio |
|---|---|---|---|
| Ciclo | 201 | Protección de alta presión (PD): se activa un error cuando la alarma 251 ocurre cuatro veces acumuladas. | M |
| | 202 | Protección de baja presión (PS): se activa un error cuando la alarma 252 ocurre cuatro veces acumuladas. | M |
| | 203 | Protección de temperatura de descarga del compresor (TD): se activa un error cuando la alarma 253 ocurre cuatro veces acumuladas. | M |
| | 204 | Protección de relación de compresión (CR): se activa un error cuando la alarma 254 ocurre cuatro veces acumuladas. | M |
| | 205 | Protección contra sobrecorriente (CUR): se activa un error cuando la alarma 255 ocurre cuatro veces acumuladas. | M |
| | 206 | Protección del disipador de calor: se activa un error cuando la alarma 256 ocurre cuatro veces acumuladas. | M |
| | 207 | Anormalidad de temperatura del compresor: se activa un error cuando la alarma 257 se produce cuatro veces acumuladas. | M |
| | 208 | Protección de temperatura de succión del compresor (TS): se activa un error cuando la alarma 258 ocurre tres veces acumuladas. | M |
| | 209 | Protección contra sobrecalentamiento: se activa un error cuando la alarma 259 ocurre tres veces acumuladas. | M |
| | 210 | Protección del interruptor de alta presión (HPS): se activa un error cuando la alarma 260 ocurre tres veces acumuladas. | M |
| Sensor | 501 | Sensor de temperatura (T_a, temperatura exterior) abierto/en corto | A |
| | 505 | Sensor de temperatura (TD, temperatura de descarga del compresor) abierto/en corto | A |
| | 506 | Sensor de temperatura (TS, temperatura de succión del compresor) abierto/en corto | A |
| | 507 | Sensor de temperatura (T_cond, temperatura de salida del condensador) abierto/en corto | A |
| | 561 | Sensor de presión (PD, presión de descarga del compresor) abierto/en corto | A |
| | 562 | Sensor de presión (PS, presión de succión del compresor) abierto/en corto | A |
| Comunicación | 702 | Unidad exterior ↔ Falla de comunicación del controlador del inversor | A |
| Inversor | 801 | TRIP (Mayor): Error de comunicación: se activa un error cuando la alarma 851 ocurre cuatro veces acumuladas. | M |
| | 802 | TRIP (Mayor): Error acumulativo del sensor de corriente del compresor: se activa un error cuando la alarma 852 se produce cuatro veces acumuladas. | M |
| | 803 | TRIP (Mayor): Error acumulativo del sensor de enlace de CC: se activa un error cuando la alarma 853 ocurre cuatro veces acumuladas. | M |
| | 804 | TRIP (Mayor): Error acumulativo de corriente A del PFCM: se activa un error cuando la alarma 854 ocurre cuatro veces acumuladas. | M |
| | 805 | TRIP (Mayor): Error acumulativo de corriente B del PFCM: se activa un error cuando la alarma 855 se produce cuatro veces acumuladas. | M |
| | 806 | TRIP (Mayor): Error acumulativo del sensor de tensión de entrada: se activa un error cuando la alarma 856 ocurre cuatro veces acumuladas. | M |
| | 807 | TRIP (Mayor): Error acumulativo de sobrecorriente por software del compresor: se activa un error cuando la alarma 857 se produce cuatro veces acumuladas. | M |
| | 808 | TRIP (Mayor): Error acumulativo de sobrecorriente con límite de corriente del compresor: se activa un error cuando la alarma 858 se produce cuatro veces acumuladas. | M |

| Categoría | Código de error | Nombre del error | Reinicio |
|---|---|---|---|
| Inversor | 809 | TRIP (Mayor): Error acumulativo de sobrecorriente con límite de corriente de ID: se activa un error cuando la alarma 859 ocurre cuatro veces acumuladas. | M |
| | 810 | TRIP (Mayor): Error acumulativo de sobrecorriente por hardware del compresor: se activa un error cuando la alarma 860 se produce cuatro veces acumuladas. | M |
| | 811 | TRIP (Mayor): Error acumulativo de sobrecorriente de PFC: se activa un error cuando la alarma 861 ocurre cuatro veces acumuladas. | M |
| | 812 | TRIP (Mayor): Error acumulativo de falla del estimador: se activa un error cuando la alarma 862 ocurre cuatro veces acumuladas. | M |
| | 813 | TRIP (Mayor): Error acumulativo de inicio del compresor: se activa un error cuando la alarma 863 se produce cuatro veces acumuladas. | M |
| | 814 | TRIP (Mayor): Error acumulativo de falla de cable: se activa un error cuando la alarma 864 se produce cuatro veces acumuladas. | M |
| | 815 | TRIP (Mayor): Error acumulativo de temperatura excesiva del disipador térmico: se activa un error cuando la alarma 865 se produce cuatro veces acumuladas. | M |
| | 816 | TRIP (Mayor): Error acumulativo de subtensión de CC: se activa un error cuando la alarma 866 se produce cuatro veces acumuladas. | M |
| | 817 | TRIP (Mayor): Error acumulativo de sobretensión de CC: se activa un error cuando la alarma 867 ocurre cuatro veces acumuladas. | M |
| | 818 | TRIP (Mayor): Error acumulativo de subtensión de CA: se activa un error cuando la alarma 868 ocurre cuatro veces acumuladas. | M |
| | 819 | TRIP (Mayor): Error acumulativo de sobretensión de CA: se activa un error cuando la alarma 869 ocurre cuatro veces acumuladas. | M |
| | 820 | TRIP (Mayor): Error acumulativo de corriente desequilibrada del PFC: se activa un error cuando la alarma 870 ocurre cuatro veces acumuladas. | M |
| | 821 | TRIP (Mayor): Error acumulativo del motor del ventilador 5 min: se activa un error cuando la alarma 871 se produce cuatro veces acumuladas. | M |
| | 822 | TRIP (Mayor): Error acumulativo de FET de descarga: se activa un error cuando la alarma 872 ocurre cuatro veces acumuladas. | M |
| | 823 | TRIP (Mayor): Error acumulativo de sobrecalentamiento del estátor 5 min: se activa un error cuando la alarma 873 se produce cuatro veces acumuladas. | M |
| | 824 | TRIP (Mayor): Error acumulativo de temperatura excesiva de PBA: se activa un error cuando la alarma 874 se produce cuatro veces acumuladas. | M |
| Causa desconocida | 999 | Error de causa desconocida | M |

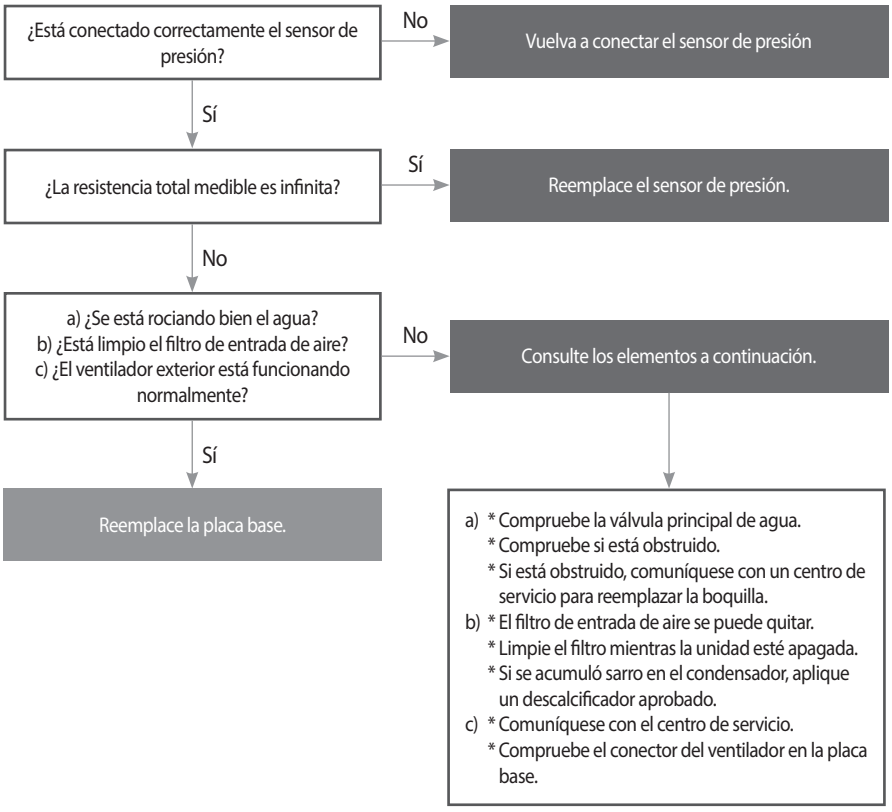
**Nota**
- M = Manual
- A = Automático
- El recuento acumulativo se reinicia después de una hora de funcionamiento normal continuo

## 7.2 Solución de problemas de códigos de error

Si encuentra un código de error mientras usa el producto, consulte el diagrama de flujo de diagnóstico para ver el proceso de solución de problemas paso a paso.

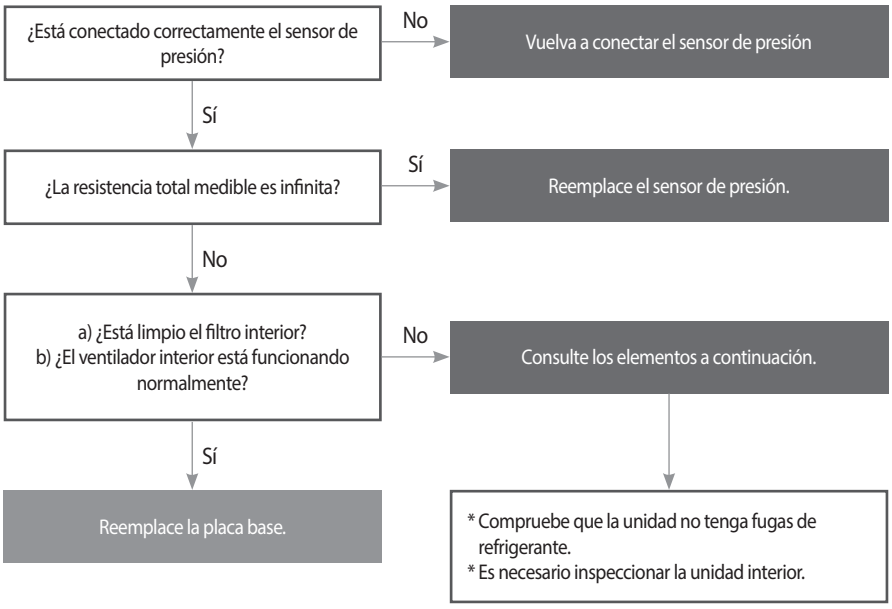
### 7.2.1 Error 201 (error acumulativo de operación de protección de PD)

| Error | Causa | Comprobación |
|---|---|---|
| E201<br>A251 | 1. Se produce cuando la unidad está cargada con un exceso de refrigerante o el intercambio de calor de la unidad exterior no funciona correctamente<br>2. Puede ocurrir cuando la temperatura exterior es demasiado alta<br>3. Cuando las válvulas de servicio están cerradas<br>4. Hay exceso de refrigerante | 1. Compruebe la inyección de agua<br>2. Compruebe el filtro en la entrada del intercambiador de calor exterior<br>3. Compruebe que el ventilador exterior funciona normalmente<br>4. Compruebe si hay mal funcionamiento del sensor de alta presión<br>5. Compruebe el compresor |



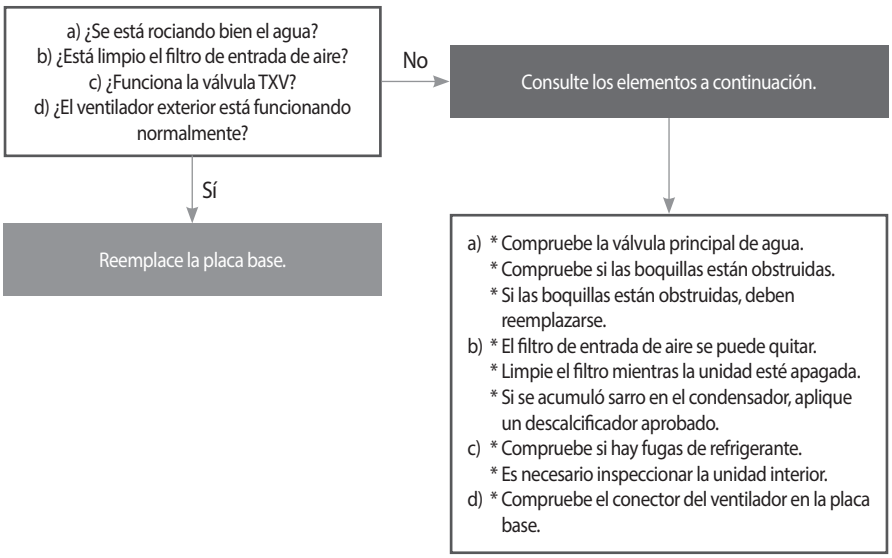
### 7.2.2 Error 202 (error acumulativo de operación de protección de PS)

| Error | Causa | Comprobación |
|---|---|---|
| E202<br>A252 | 1. La carga de refrigerante es insuficiente o hay una fuga<br>2. La línea de refrigerante está bloqueada<br>3. Mal funcionamiento de la válvula TXV<br>4. La temperatura exterior es demasiado baja<br>5. El flujo de aire a la unidad interior es demasiado bajo | 1. Compruebe el flujo de aire de la unidad interior<br>2. Compruebe la obstrucción del filtro de la unidad interior<br>3. Compruebe que el ventilador interior funciona normalmente<br>4. Compruebe la válvula TXV<br>5. Compruebe si hay fugas de refrigerante<br>6. Compruebe si hay mal funcionamiento del sensor de baja presión |



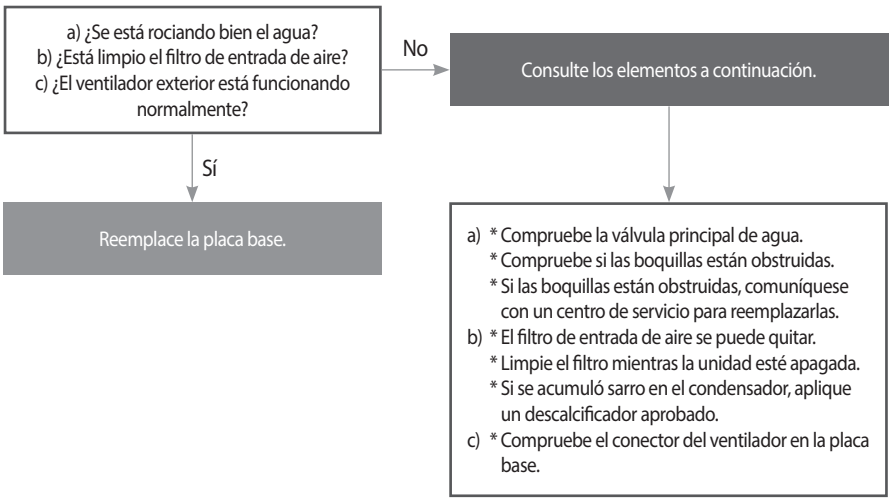
### 7.2.3 Error 203 (error acumulativo de operación de protección de TD)

| Error | Causa | Comprobación |
|---|---|---|
| E203<br>A253 | 1. La carga de refrigerante es insuficiente<br>2. Hay una fuga<br>3. Mal funcionamiento de la válvula TXV | 1. Compruebe si hay fugas de refrigerante<br>2. Compruebe la válvula TXV<br>3. Compruebe que el ventilador exterior funciona normalmente<br>4. Compruebe si hay mal funcionamiento del sensor de TD<br>5. Compruebe el compresor |



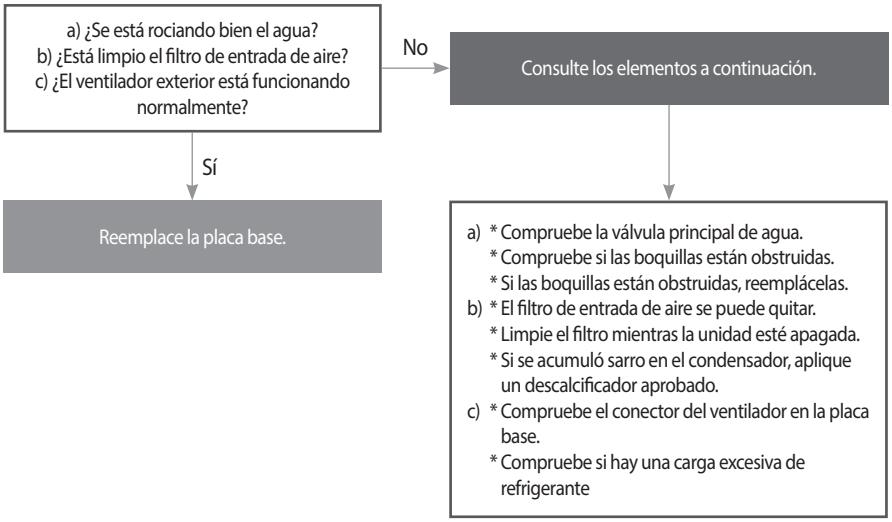
### 7.2.4 Error 204 (error acumulativo de operación de protección de CR)

| Error | Causa | Comprobación |
|---|---|---|
| E204<br>A254 | 1. Hay exceso de refrigerante<br>2. Cuando el intercambio de calor exterior no funciona<br>3. Cuando la temperatura exterior es demasiado alta | 1. Compruebe la inyección de agua<br>2. Compruebe el prefiltro en la entrada del intercambiador de calor exterior<br>3. Compruebe que el ventilador exterior funciona normalmente<br>4. Compruebe si hay mal funcionamiento del sensor de alta presión y del sensor de baja presión |



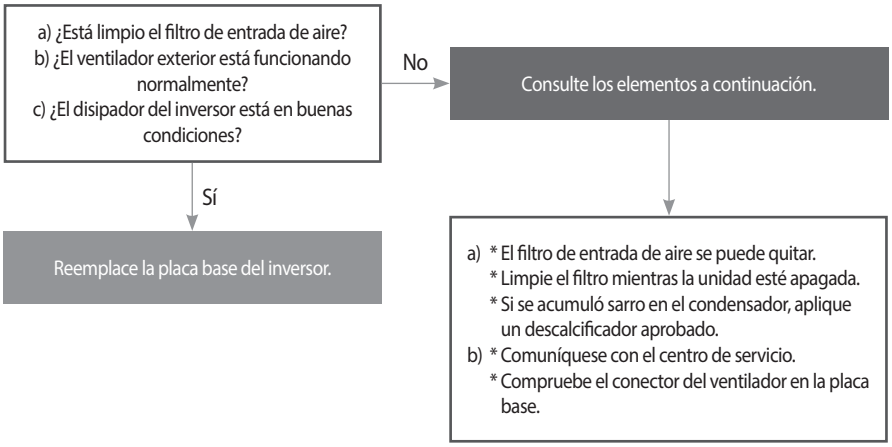
### 7.2.5 Error 205 (error acumulativo de operación de protección de CUR)

| Error | Causa | Comprobación |
|---|---|---|
| E205<br>A255 | 1. La corriente del compresor es anormalmente alta<br>2. La carga de refrigerante es excesiva<br>3. El intercambio de calor exterior no funciona<br>4. Mal funcionamiento de la válvula TXV | 1. Compruebe la inyección de agua<br>2. Compruebe el filtro en la entrada del intercambiador de calor exterior<br>3. Compruebe que el ventilador exterior funciona normalmente<br>4. Compruebe el compresor<br>5. Compruebe la válvula TXV<br>6. Compruebe si hay carga excesiva de refrigerante |



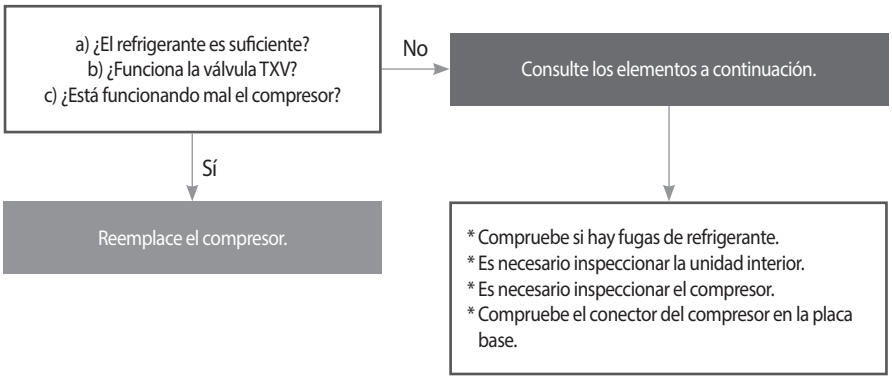
### 7.2.6 Error 206 (error acumulativo de operación de protección del disipador de calor)

| Error | Causa | Comprobación |
|---|---|---|
| E206<br>A256 | 1. El flujo de aire del ventilador exterior no funciona correctamente<br>2. Contaminación del disipador de calor<br>3. Mal funcionamiento del inversor | 1. Compruebe el filtro en la entrada del intercambiador de calor exterior<br>2. Compruebe que el ventilador exterior funciona normalmente<br>3. Compruebe las condiciones del disipador de calor del inversor<br>4. Compruebe si hay mal funcionamiento del inversor |



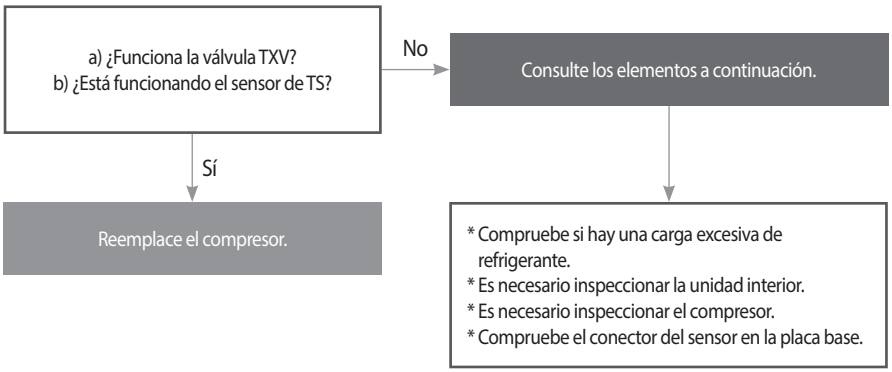
### 7.2.7 Error 207 (error acumulativo de anomalía de temperatura del compresor)

| Error | Causa | Comprobación |
|---|---|---|
| E207<br>A257 | 1. Fuga de refrigerante<br>2. Mal funcionamiento de la válvula TXV<br>3. Mal funcionamiento del compresor | 1. Compruebe si hay fugas de refrigerante<br>2. Mal funcionamiento de la válvula TXV<br>3. Compruebe si el compresor funciona mal<br>4. Compruebe si hay mal funcionamiento del sensor de TD y del sensor de TS<br>5. Compruebe el inversor |



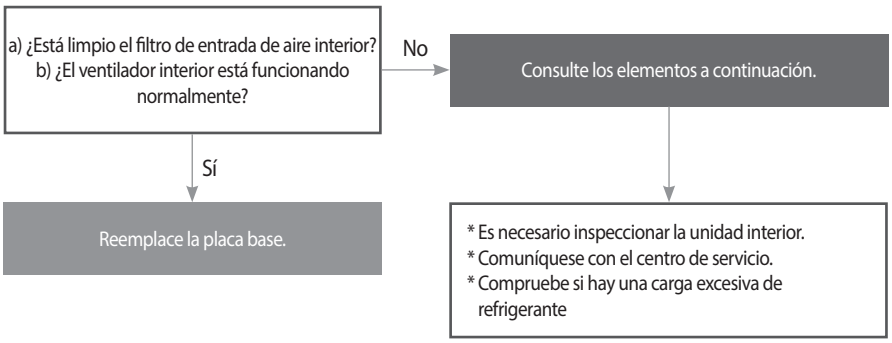
### 7.2.8 Error 208 (error acumulativo de operación de protección de TS)

| Error | Causa | Comprobación |
|---|---|---|
| E208<br>A258 | 1. La carga de refrigerante es excesiva<br>2. Mal funcionamiento de la válvula TXV | 1. Compruebe la válvula TXV<br>2. Compruebe que el ventilador interior funciona normalmente<br>3. Compruebe si hay mal funcionamiento del sensor de TS |



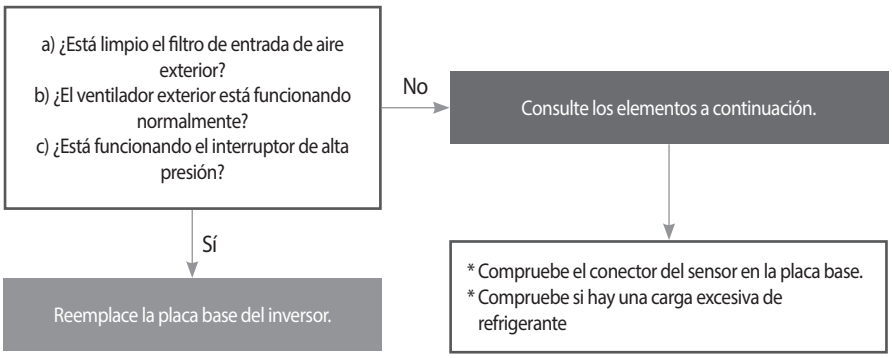
### 7.2.9 Error 209 (Error acumulativo de operación de protección contra sobrecalentamiento)

| Error | Causa | Comprobación |
|---|---|---|
| E209<br>A259 | 1. La carga de refrigerante es excesiva<br>2. El flujo de aire a la unidad interior es demasiado bajo o no funciona<br>3. Mal funcionamiento de la válvula TXV | 1. Compruebe la válvula TXV<br>2. Compruebe el filtro en la entrada del intercambiador de calor interior<br>3. Compruebe que el ventilador interior funciona normalmente<br>4. Compruebe si hay mal funcionamiento del sensor de baja presión y del sensor de TS<br>5. Compruebe si hay carga excesiva de refrigerante |



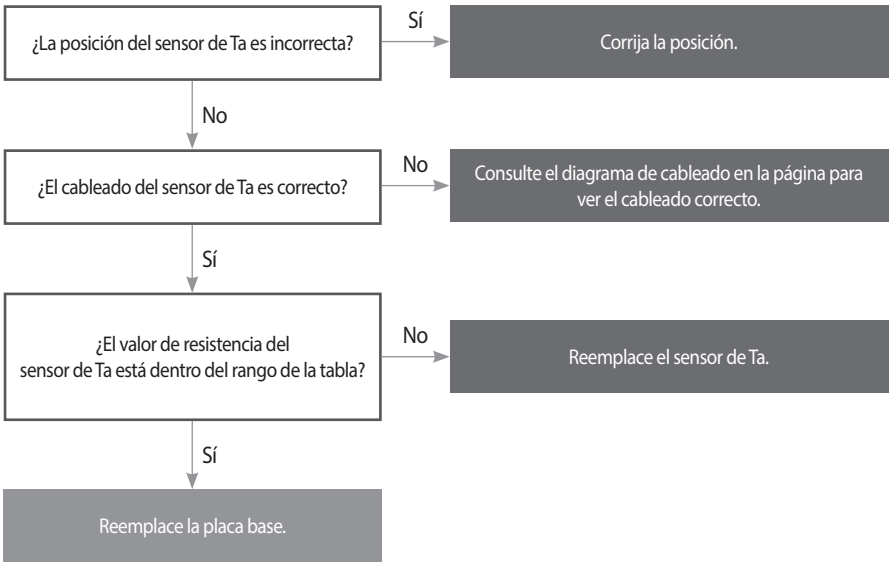
### 7.2.10 Error 210 (error acumulativo de operación de protección de HPS)

| Error | Causa | Comprobación |
|---|---|---|
| E210<br>A260 | 1. Mal funcionamiento del inversor<br>2. El intercambio de calor exterior no funciona<br>3. El interruptor de alta presión no funciona correctamente<br>4. Sobrecarga de refrigerante<br>5. La temperatura exterior es alta | 1. Compruebe el filtro en la entrada del intercambiador de calor exterior<br>2. Compruebe que el ventilador exterior funciona normalmente<br>3. Compruebe si hay mal funcionamiento del inversor<br>4. Compruebe si hay mal funcionamiento del interruptor de alta presión<br>5. Compruebe la inyección de agua<br>6. Compruebe si hay carga excesiva de refrigerante |



### 7.2.11 Error 501 (Falla del sensor de temperatura exterior)

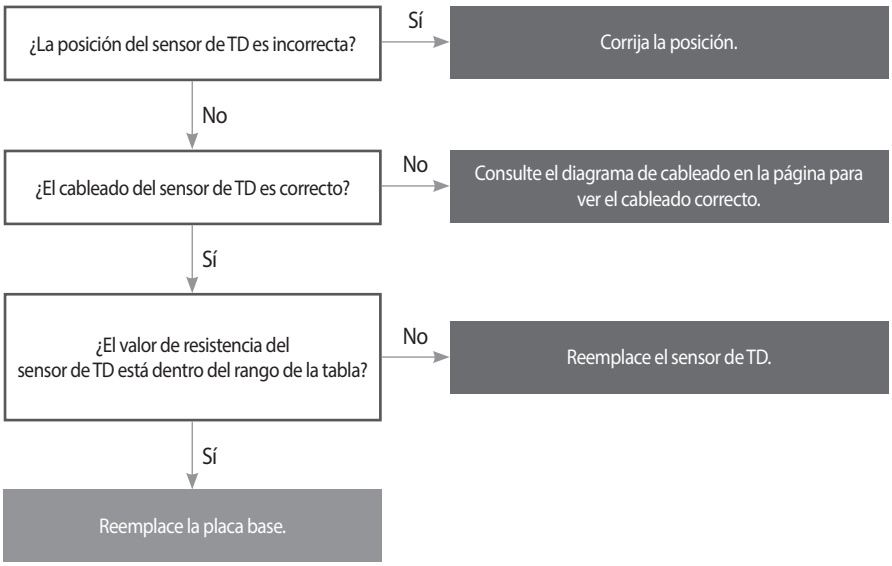
| Error | Causa | Comprobación |
|---|---|---|
| E501 | 1. Mal funcionamiento del sensor de temperatura exterior | 1. Compruebe y, si encuentra algún defecto, reemplace el sensor exterior |




| Temperatura (°C) | Temperatura (°F) | MÍNIMO (kΩ) | PROMEDIO (kΩ) | MÁXIMO (kΩ) |
|---|---|---|---|---|
| -20 | -4.0 | 90.033 | 96.862 | 103.691 |
| -10 | 14.0 | 51.797 | 55.191 | 58.586 |
| 0 | 32.0 | 31.050 | 32.770 | 34.490 |
| 25 | 77.0 | 9.700 | 10.000 | 10.300 |
| 30 | 86.0 | 7.765 | 8.037 | 8.310 |
| 40 | 104.0 | 5.080 | 5.301 | 5.523 |
| 50 | 122.0 | 3.411 | 3.588 | 3.766 |
| 60 | 140.0 | 2.333 | 2.475 | 2.616 |
| 80 | 176.0 | 1.162 | 1.254 | 1.345 |
| 100 | 212.0 | 0.618 | 0.678 | 0.738 |

### 7.2.12 Error 505 (Falla del sensor de temperatura de descarga del compresor)

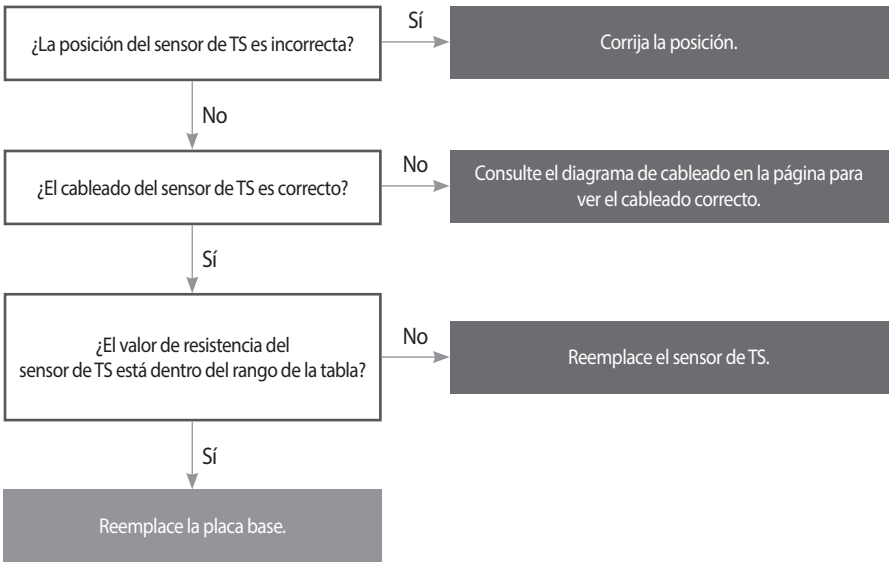
| Error | Causa | Comprobación |
|---|---|---|
| E505 | 1. Mal funcionamiento del sensor de temperatura de descarga del compresor | 1. Compruebe y, si encuentra algún defecto, reemplace el sensor de temperatura de descarga del compresor |




| Temperatura (°C) | Temperatura (°F) | MÍNIMO (kΩ) | PROMEDIO (kΩ) | MÁXIMO (kΩ) |
|---|---|---|---|---|
| -20 | -4.0 | 68.272 | 70.320 | 72.422 |
| -10 | 14.0 | 42.408 | 43.471 | 44.555 |
| 0 | 32.0 | 27.111 | 27.665 | 28.227 |
| 25 | 77.0 | 9.9000 | 10.000 | 10.100 |
| 30 | 86.0 | 8.2022 | 8.3005 | 8.3991 |
| 40 | 104.0 | 5.7189 | 5.8081 | 5.8981 |
| 50 | 122.0 | 4.0661 | 4.1435 | 4.2220 |
| 60 | 140.0 | 2.9437 | 3.0094 | 3.0762 |
| 80 | 176.0 | 1.6205 | 1.6665 | 1.7136 |
| 100 | 212.0 | 0.94534 | 0.97735 | 1.0103 |

### 7.2.13 Error 506 (Falla del sensor de temperatura de succión del compresor)

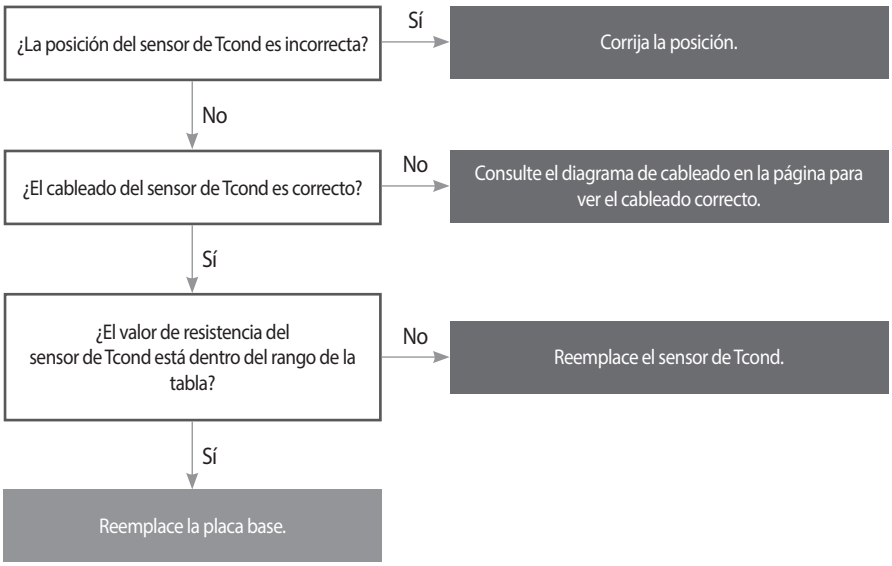
| Error | Causa | Comprobación |
|---|---|---|
| E506 | 1. Mal funcionamiento del sensor de temperatura de succión del compresor | 1. Compruebe y, si encuentra algún defecto, reemplace el sensor de temperatura de succión del compresor |




| Temperatura (°C) | Temperatura (°F) | MÍNIMO (kΩ) | PROMEDIO (kΩ) | MÁXIMO (kΩ) |
|---|---|---|---|---|
| -20 | -4.0 | 68.272 | 70.320 | 72.422 |
| -10 | 14.0 | 42.408 | 43.471 | 44.555 |
| 0 | 32.0 | 27.111 | 27.665 | 28.227 |
| 25 | 77.0 | 9.9000 | 10.000 | 10.100 |
| 30 | 86.0 | 8.2022 | 8.3005 | 8.3991 |
| 40 | 104.0 | 5.7189 | 5.8081 | 5.8981 |
| 50 | 122.0 | 4.0661 | 4.1435 | 4.2220 |
| 60 | 140.0 | 2.9437 | 3.0094 | 3.0762 |
| 80 | 176.0 | 1.6205 | 1.6665 | 1.7136 |
| 100 | 212.0 | 0.94534 | 0.97735 | 1.0103 |

### 7.2.14 Error 507 (Falla del sensor de temperatura del condensador)

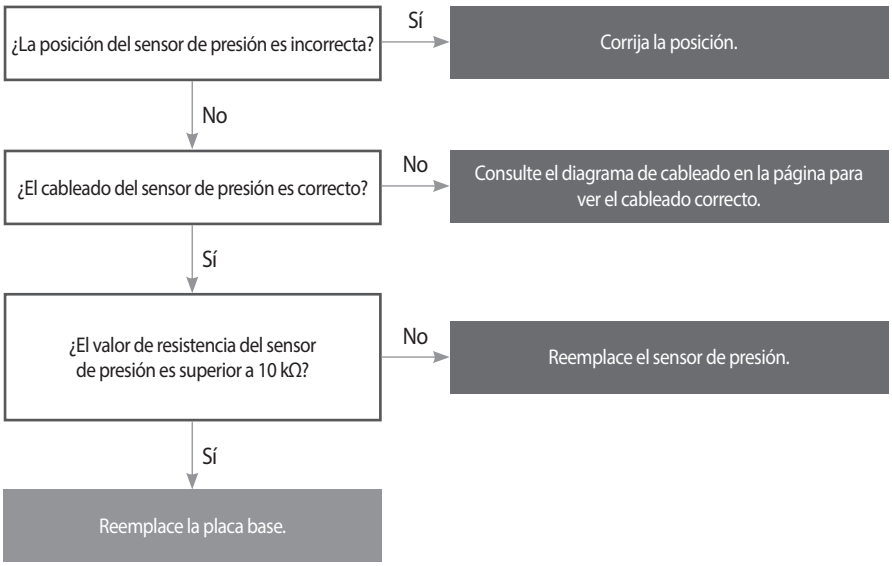
| Error | Causa | Comprobación |
|---|---|---|
| E507 | 1. Mal funcionamiento del sensor de temperatura del condensador | 1. Compruebe y, si encuentra algún defecto, reemplace el sensor de temperatura del condensador |




| Temperatura (°C) | Temperatura (°F) | MÍNIMO (kΩ) | PROMEDIO (kΩ) | MÁXIMO (kΩ) |
|---|---|---|---|---|
| -20 | -4.0 | 68.272 | 70.320 | 72.422 |
| -10 | 14.0 | 42.408 | 43.471 | 44.555 |
| 0 | 32.0 | 27.111 | 27.665 | 28.227 |
| 25 | 77.0 | 9.9000 | 10.000 | 10.100 |
| 30 | 86.0 | 8.2022 | 8.3005 | 8.3991 |
| 40 | 104.0 | 5.7189 | 5.8081 | 5.8981 |
| 50 | 122.0 | 4.0661 | 4.1435 | 4.2220 |
| 60 | 140.0 | 2.9437 | 3.0094 | 3.0762 |
| 80 | 176.0 | 1.6205 | 1.6665 | 1.7136 |
| 100 | 212.0 | 0.94534 | 0.97735 | 1.0103 |

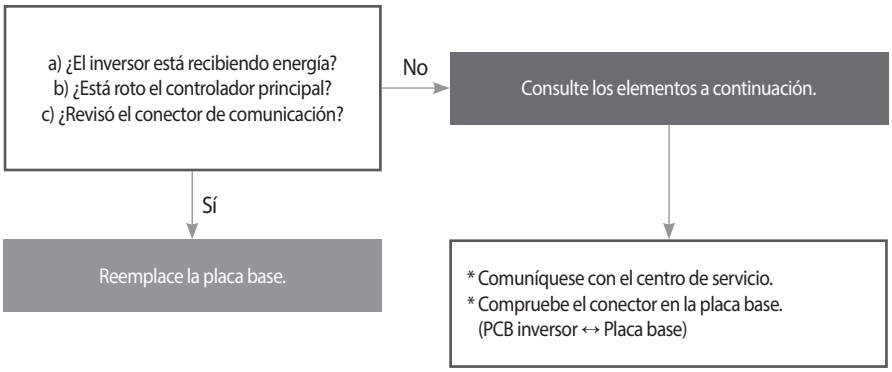
### 7.2.15 Error 561/562 (Falla del sensor de presión del compresor)

| Error | Causa | Comprobación |
|---|---|---|
| E561/562 | 1. Mal funcionamiento del sensor de presión alta/baja del compresor | 1. Compruebe y, si encuentra algún defecto, reemplace el sensor de presión alta/baja del compresor |




### 7.2.16 Error 702 (Unidad exterior ↔ Falla de comunicación del controlador del inversor)

| Error | Causa | Comprobación |
|---|---|---|
| E702 | 1. Mal funcionamiento del inversor<br>2. Mal funcionamiento del controlador principal de la unidad exterior<br>3. Mal funcionamiento del conector de comunicación | 1. Compruebe el inversor (conector)<br>2. Compruebe el controlador principal<br>3. Reemplace el conector |



### 7.2.17 E801 TRIP: Error de comunicación

| Error | Causa | Comprobación |
|---|---|---|
| E801 | 1. Ruido eléctrico<br>2. Posibles daños en el inversor | 1. El sistema intentará moderarse con intentos de inicio repetidos<br>2. Reemplace el inversor |

### 7.2.18 E802 TRIP: Error del sensor de corriente del compresor

| Error | Causa | Comprobación |
|---|---|---|
| E802 | Consulte el Código de error E205 | Consulte el Código de error E205 |

### 7.2.19 E803 TRIP: Error del sensor de enlace de CC

| Error | Causa | Comprobación |
|---|---|---|
| E803 | 1. El sensor está roto o suelto<br>2. La potencia de entrada es inestable, la tensión del enlace de CC es demasiado alta o demasiado baja<br>3. Reconocimiento de valor de sensor incorrecto debido a un error de firmware o de la placa | 1. Compruebe el conector del sensor, reemplácelo si es necesario<br>2. Compruebe la potencia de entrada<br>3. Actualice el firmware o reemplace el inversor<br>4. Puede ser un problema temporal, así que reinicie y vuelva a comprobarlo |

### 7.2.20 E804 TRIP: Error de corriente A, B del PFCM

| Error | Causa | Comprobación |
|---|---|---|
| E804, E805 | 1. Desequilibrio de tensión o fluctuaciones repentinas de tensión<br>2. Falla del sensor de corriente interno o externo del PFCM, falla del conector<br>3. Daños en el inversor | 1. Compruebe el suministro de energía eléctrica del compresor<br>2. Compruebe el conector del sensor, mida la corriente de entrada y salida del PFCM<br>3. Compruebe si hay sobrecalentamiento<br>4. Puede haber ruido eléctrico temporal o una anormalidad del sensor, así que reinicie y vuelva a comprobarlo |

*PFCM (Módulo de corrección del factor de potencia)

### 7.2.21 E806 TRIP: Error del sensor de tensión de entrada

| Error | Causa | Comprobación |
|---|---|---|
| E806 | 1. Contacto deficiente del sensor o del conector<br>2. Suministro de energía eléctrica inestable, tensión alta/baja<br>3. Aumento momentáneo de tensión o ruido<br>4. Daños en el inversor<br>5. Corriente de fuga debido a una mala conexión a tierra | 1. Compruebe los sensores y conectores<br>2. Mida la tensión de entrada con un multímetro, compruebe el rango nominal<br>3. Compruebe el filtro de EMI<br>4. Reemplace el inversor<br>5. Mida la resistencia de tierra, vuelva a conectar a tierra<br>6. Es necesario comprobar si el error se debe a un ruido eléctrico temporal |

### 7.2.22 E807 TRIP: Error de software por sobrecorriente del compresor

| Error | Causa | Comprobación |
|---|---|---|
| E807 | 1. Sobrecorriente<br>2. Error del sensor de corriente, daño, ruido<br>3. Error de configuración de parámetros<br>4. Fluctuación excesiva de carga<br>5. Inestabilidad de la salida del inversor<br>6. Protección temprana antes de daños en el hardware | 1. Compruebe la corriente del compresor (si excede el rango)<br>2. Compruebe el software del inversor y del panel de control<br>3. Compruebe la carga de refrigerante.<br>4. Compruebe el estado de la energía<br>5. Reemplace el inversor |

### 7.2.23 E808 TRIP: Error de sobrecorriente con límite de corriente de ID del compresor

| Error | Causa | Comprobación |
|---|---|---|
| E808, E809 | 1. Flujo de aire exterior demasiado bajo o apagado<br>2. Tensión del suministro de energía eléctrica de entrada<br>3. Conexiones de cables sueltas o incorrectas<br>4. Desequilibrio de fase<br>5. Sobrecarga de refrigerante<br>6. Daños en el inversor<br>7. Daños internos del compresor | 1. Compruebe que el serpentín de la ODU no esté obstruido y límpielo si es necesario; solucione los problemas del motor del ventilador de la ODU y asegúrese de que esté funcionando<br>2. Compruebe el transductor de presión de succión y el sensor de temperatura de succión<br>3. El inversor reducirá la velocidad a una etapa inferior<br>4. Compruebe la tensión en la placa de clasificación de la unidad para conocer el rango permitido<br>5. Compruebe los cables de alimentación entrantes y los cables que van al enchufe del compresor<br>6. Compruebe la cantidad de refrigerante<br>7. Reemplace el inversor<br>8. Reemplace el compresor |

### 7.2.24 E810 TRIP: Error de sobrecorriente del compresor de hardware

| Error | Causa | Comprobación |
|---|---|---|
| E810 | 1. Inestabilidad de potencia, caída de tensión<br>2. Daños en el inversor<br>3. Cortocircuito interno, atascamiento<br>4. Sobrecarga (anormalidad en la presión del refrigerante, obstrucción de tuberías, escasez de aceite)<br>5. Sobrellenado de refrigerante<br>6. Conector defectuoso | 1. Compruebe la corriente del compresor (si excede el rango)<br>2. Compruebe la carga de refrigerante<br>3. Compruebe el estado de la alimentación y el cableado<br>4. Reemplace el inversor<br>5. Reemplace el compresor |

### 7.2.25 E811 TRIP: Error de sobrecorriente de PFC

| Error | Causa | Comprobación |
|---|---|---|
| E811 | 1. Cuando la tensión es inestable o excesivamente alta<br>2. Corriente de fuga debido al polvo, humedad, etc.<br>3. Daños en el inversor | 1. Puede ser un error temporal, así que reinicie y compruebe<br>2. Compruebe la potencia de entrada<br>3. Reemplace el inversor |

### 7.2.26 E812 TRIP: Error de falla del estimador

| Error | Causa | Comprobación |
|---|---|---|
| E812 | 1. Falla del sensor (sensor de corriente, falla del sensor de tensión)<br>2. Mala conexión del cable<br>3. Sobrecarga o falla del motor del compresor<br>4. Inestabilidad de la tensión de entrada<br>5. Ruido e interferencias | 1. Compruebe el estado de la conexión del motor y el inversor y la señal del sensor<br>2. Compruebe si la tensión y la corriente son estables<br>3. Instale la última versión del software del inversor<br>4. Inicialice el inversor<br>5. Reemplace el inversor |

### 7.2.27 E813 TRIP: Error de inicio del compresor

| Error | Causa | Comprobación |
|---|---|---|
| E813 | 1. Suministro de energía eléctrica deficiente o caída de tensión<br>2. Anomalía interna del compresor<br>3. Funcionamiento del dispositivo de protección contra sobrecargas<br>4. Refrigerante insuficiente o carga excesiva<br>5. Anormalidad del sensor de temperatura o daño del inversor<br>6. Falla de cableado y mal contacto | 1. Compruebe la tensión de alimentación<br>2. Compruebe el compresor<br>3. Compruebe el estado del cableado y la conexión<br>4. Compruebe la carga de refrigerante<br>5. Compruebe el sensor<br>6. Reemplace el inversor |

### 7.2.28 E814 TRIP: Error de cableado omitido

| Error | Causa | Comprobación |
|---|---|---|
| E814 | 1. Mal contacto del conector de cableado<br>2. Falta conexión de cableado durante la instalación | 1. Compruebe el cableado entre el compresor, el inversor y el panel de control<br>2. Compruebe si hay daños en los conectores<br>3. Compruebe que todos los cables estén conectados correctamente |

### 7.2.29 E815 TRIP: Error acumulativo de temperatura excesiva del disipador térmico

| Error | Causa | Comprobación |
|---|---|---|
| E815 | Consulte el Código de error E210 | Consulte el Código de error E210 |

### 7.2.30 E816 TRIP: Error de subtensión de CC

| Error | Causa | Comprobación |
|---|---|---|
| E816 | 1. Tensión baja en la línea de suministro<br>2. Daño interno del inversor | 1. Compruebe la tensión de suministro a la ODU<br>2. Reemplace el inversor |

### 7.2.31 E817 TRIP: Error de sobretensión de CC

| Error | Causa | Comprobación |
|---|---|---|
| E817 | 1. Tensión alta en la línea de suministro<br>2. Daño interno del inversor<br>3. El compresor se descarga repentinamente | 1. Compruebe la tensión de suministro a la ODU<br>2. Reemplace el inversor<br>3. Compruebe que las válvulas de servicio estén completamente abiertas |

### 7.2.32 E818 TRIP: Error de subtensión de CA

| Error | Causa | Comprobación |
|---|---|---|
| E818 | 1. Tensión baja en la línea de suministro<br>2. Daño interno del inversor | 1. Compruebe la tensión de suministro a la ODU<br>2. Reemplace el inversor |

### 7.2.33 E819 TRIP: Error de sobretensión de CA

| Error | Causa | Comprobación |
|---|---|---|
| E819 | 1. Tensión alta en la línea de suministro<br>2. Daño interno del inversor<br>3. El compresor se descarga repentinamente | 1. Compruebe la tensión de suministro a la ODU<br>2. Reemplace el inversor<br>3. Compruebe que las válvulas de servicio estén completamente abiertas |

### 7.2.34 E820 TRIP: Error de corriente desequilibrada del PFC

| Error | Causa | Comprobación |
|---|---|---|
| E820 | 1. Suministro de energía eléctrica inestable o desequilibrado<br>2. Conexión del cable mala o abierta<br>3. Defecto de componente interno del circuito de PFC<br>4. Desequilibrio de corriente<br>5. Anormalidad del sensor | 1. Compruebe el estado de carga<br>2. Compruebe el componente del circuito de PFC<br>3. Compruebe el estado de la conexión del cableado y de fallas de contacto<br>4. Mida el estado de la tensión y la corriente de alimentación |

### 7.2.35 E821 TRIP: Error acumulativo de 5 min del motor del ventilador

| Error | Causa | Comprobación |
|---|---|---|
| E821 | 1. Aspa del ventilador doblada/desequilibrada<br>2. Aspa del ventilador restringida<br>3. Mal cableado del motor del ventilador<br>4. Daños en el inversor | 1. Compruebe las aspas del ventilador exterior<br>2. Compruebe el espacio libre de las aspas del ventilador exterior<br>3. Compruebe los conectores y el arnés del motor del ventilador exterior<br>4. Reemplace el motor del ventilador exterior<br>5. Reemplace el inversor |

### 7.2.36 E822 TRIP: Error de FET de descarga

| Error | Causa | Comprobación |
|---|---|---|
| E822 | 1. Daño del FET (sobrecalentamiento, sobrecorriente, sobretensión, etc.)<br>2. Mala conexión<br>3. Flujo de corriente anormal<br>4. Antigüedad de los componentes | 1. Compruebe el circuito y el cableado (alrededor del FET)<br>2. Compruebe la temperatura y el estado del FET<br>3. Vuelva a comprobar las conexiones |

### 7.2.37 E823 TRIP: Error de sobrecalentamiento del estátor 5 min

| Error | Causa | Comprobación |
|---|---|---|
| E823 | 1. Falla del compresor<br>2. Inversor dañado | 1. Compruebe la resistencia de bobinado del compresor o compruebe si los cables del compresor están mal conectados en las terminales U, V, W<br>2. Reemplace el inversor |

### 7.2.38 E824 TRIP: Error de temperatura excesiva de PBA

| Error | Causa | Comprobación |
|---|---|---|
| E822 | Consulte el Código de error E210 | Consulte el Código de error E210 |

## 7.3 Código menor

| Categoría | Código menor | Nombre menor | Reinicio |
|---|---|---|---|
| Intercambio de calor | 101 | Alarma de intercambio de calor anormal del condensador | M |
| Suministro de agua | 301 | Alarma de válvula solenoide de suministro atascada | A/M |
| | 302 | Alarma de válvula solenoide de drenaje atascada | A/M |
| | 303 | Alarma de anomalía en el suministro de agua | A/M |
| Sensor | 563 | Alarma de sensor de presión de agua abierto/en corto | A |
| HW/SW | 601 | EEPROM | M |
| | 602 | NOR FLASH | M |
| Inversor | 881 | TRIP (Menor): Error del sensor de temperatura del IPM | X |
| | 882 | TRIP (Menor): Error del sensor de temperatura del PFCM | X |
| | 883 | TRIP (Menor): Límite de corriente de ID menor | X |
| | 884 | TRIP (Menor): límite de corriente de compresor menor | X |
| | 885 | TRIP (Menor): Sobretensión de CA | X |
| | 886 | TRIP (Menor): Sobrecorriente de PFC | X |
| | 887 | TRIP (Menor): Límite de corriente de entrada | X |

* Los códigos menores del inversor se refieren al contenido del código de error

### 7.3.1 R101: Alarma anormal de intercambio de calor del condensador

| Alarma | Causa | Comprobación |
|---|---|---|
| R101 | 1. Condensador obstruido con materia extraña, sarro, etc.<br>2. Falla del motor del ventilador | 1. Compruebe la superficie del intercambiador de calor<br>2. Compruebe el funcionamiento del motor del ventilador |

### 7.3.2 R301: Alarma de válvula solenoide de suministro atascada

| Alarma | Causa | Comprobación |
|---|---|---|
| R301 | 1. Falla de la válvula solenoide de suministro | 1. Compruebe la válvula solenoide de suministro (Encendida/Apagada)<br>2. Compruebe el sensor de presión de agua |

### 7.3.3 R302: Alarma de válvula solenoide de drenaje atascada

| Alarma | Causa | Comprobación |
|---|---|---|
| R302 | 1. Falla de la válvula solenoide de drenaje<br>2. No hay suministro de energía eléctrica debido a cortocircuito o a una regleta de terminales faltante o defectuosa | 1. Compruebe la válvula solenoide de drenaje (Encendida/Apagada) |

### 7.3.4 R303: Alarma de anomalía en el suministro de agua

| Alarma | Causa | Comprobación |
|---|---|---|
| R303 | 1. El suministro de agua está bloqueado para evitar la congelación y no se activa cuando el modo de temporada está ENCENDIDO<br>2. El consumidor bloquea intencionalmente el suministro de agua<br>3. Corte de agua<br>4. La válvula solenoide está atascada y permanece APAGADA<br>5. No hay suministro de energía eléctrica debido a cortocircuito o a una regleta de terminales faltante o defectuosa<br>6. No se puede APAGAR debido a que se atasca después de la operación de secado<br>7. Una pequeña cantidad de materia extraña está atascada en el diafragma, lo que provoca que se escape una pequeña cantidad de agua de la válvula de drenaje<br>8. Una gran cantidad de materia extraña está atrapada en el diafragma, lo que provoca que se escape una gran cantidad de agua de la válvula de drenaje | 1. Compruebe la válvula solenoide de suministro (Encendida/Apagada)<br>2. Compruebe la válvula solenoide de drenaje (Encendida/Apagada)<br>3. Compruebe la línea principal de agua |

### 7.3.5 R563: Alarma de sensor de presión de agua abierto/en corto

| Alarma | Causa | Comprobación |
|---|---|---|
| R563 | 1. Mal funcionamiento del sensor de presión de agua | 1. Compruebe y reemplace el sensor de presión de agua |

### 7.3.6 R601: EEPROM

| Alarma | Causa | Comprobación |
|---|---|---|
| R601 | 1. Inestabilidad de potencia o ruido<br>2. Daños en la placa base | 1. Puede ser temporal, así que reinicie y compruebe<br>2. Reemplace la placa base |

### 7.3.7 R602: NORFLASH

| Alarma | Causa | Comprobación |
|---|---|---|
| R602 | 1. Inestabilidad de potencia o ruido<br>2. Daños en la placa base | 1. Puede ser temporal, así que reinicie y compruebe<br>2. Reemplace la placa base |

## 7.4 Cuidado y mantenimiento

Para mantener un alto rendimiento y minimizar la posibilidad de fallas del equipo, se debe realizar un mantenimiento anual. La frecuencia de mantenimiento puede variar según la región y la calidad del agua.

### Precauciones

**⚠ ADVERTENCIA**

- El mantenimiento y la limpieza de las unidades exteriores deben ser realizados únicamente por personal de mantenimiento calificado.

**⚠ ADVERTENCIA**

**Descarga eléctrica**

- Desconecte la alimentación antes de realizar tareas de reparación o mantenimiento.
- Cuando realice tareas de mantenimiento en la unidad de control, etiquete todos los cables antes de desconectarlos. Los errores de cableado pueden provocar un funcionamiento inadecuado y peligroso.

**⚠ PRECAUCIÓN**

**Contiene refrigerante de alta presión**

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

**⚠ PRECAUCIÓN**

- No utilice productos químicos ni paños tratados químicamente para limpiar la unidad, excepto para limpiar el intercambiador de calor.
- No utilice benceno, disolvente de pintura, polvo de pulido ni otros disolventes para limpiar esta unidad.

### Reparación del circuito de refrigerante

Al abrir el circuito de refrigerante para realizar reparaciones o para cualquier otro propósito, se deberán utilizar los siguientes procedimientos.

- Recupere de forma segura el refrigerante mediante una bomba de recuperación certificada para refrigerantes inflamables.
- Purgue el circuito de refrigerante con nitrógeno.
- Evacúe el circuito de refrigerante a 1500 micrones.
- Asegúrese de que la salida de la bomba de vacío no esté cerca de una posible fuente de ignición.

***AVISO***

**Abra el circuito con cortes o soldadura fuerte.**

Rompa el vacío con una purga de nitrógeno del circuito de refrigerante.

Reemplace el filtro secador cada vez que se abra el circuito de refrigerante.

### Inspección y mantenimiento previo a la temporada

Al comienzo de cada temporada de refrigeración, haga lo siguiente:

- Apague la unidad y desconecte el suministro de energía eléctrica.
- Compruebe si hay cables dañados y fugas.
- Limpie los serpentines interiores y exteriores según sea necesario.
- Consulte el procedimiento de limpieza de serpentín recomendado en la página siguiente.
- Limpie las bandejas de drenaje de las unidades interior y exterior.
- Limpie el prefiltro de la unidad exterior.
- Compruebe que no haya fugas de agua, que haya un flujo de aire adecuado y que los desagües de condensado estén limpios.
- Revise los filtros de aire.
- Se recomienda encarecidamente realizar un mantenimiento anual. El rendimiento y la vida útil del producto pueden reducirse si no se realiza un mantenimiento regular.

## Mantenimiento al final de la temporada de refrigeración

1) Desconecte la alimentación principal del aire acondicionado.

2) Limpie el polvo y los residuos en la unidad exterior.

3) Desmonte el filtro, drene el agua del interior y vuelva a montarlo.

## Mantenimiento anual del intercambiador de calor

Recomendamos realizar el mantenimiento anual fuera de temporada.

Paso 1: Detenga la unidad mientras mantiene conectados los suministros de energía eléctrica y agua. Retire el panel lateral y verifique el estado del intercambiador de calor.

Luego, opere la unidad y verifique el estado del suministro de agua. Si la pulverización de la boquilla es deficiente, reemplace la boquilla. Luego, conecte la aplicación. Use equipo de protección adecuado (como gafas de seguridad y guantes) durante la inspección.

Paso 2: Active el modo de diagnóstico inteligente en la aplicación MultiKit. Mientras el modo esté en ejecución, inspeccione el prefiltro y la unidad interior. Una vez finalizado el modo de operación, APAGUE la unidad e inspeccione la unidad exterior por dentro y por fuera.

Paso 3: Retire cualquier residuo (como hojas caídas) acumulado en la parte inferior interior de la unidad y vuelva a ensamblar los paneles retirados. Apague los suministros de energía eléctrica y agua, desconecte el filtro y la manguera de drenaje, retire los residuos y el agua, y vuelva a ensamblar.

## Preparación para el invierno de NAE

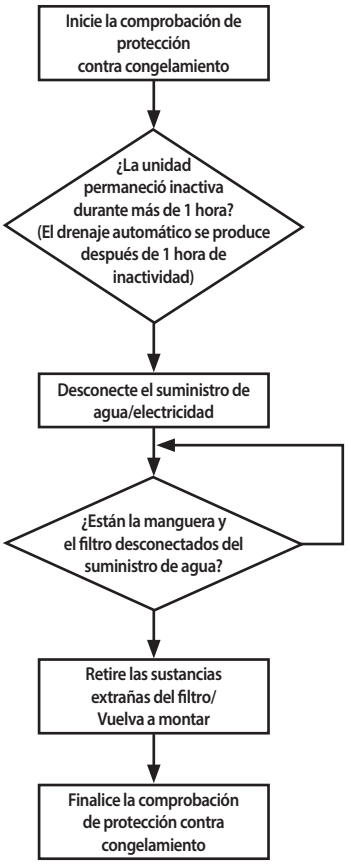
1) Pautas de mantenimiento

- Cierre los suministros de agua y energía 1 hora después de que el aire acondicionado haya dejado de funcionar. (Si el aire acondicionado permanece inactivo durante 1 hora después de su funcionamiento, drenará automáticamente el agua interna.)
- Desconecte la manguera y el filtro colador del suministro de agua y elimine cualquier sustancia extraña.
- Vuelva a montar la manguera limpia y el filtro colador.

2) Lista de verificación

- ¿Se drenó el agua del interior del producto?
- ¿Están la manguera y el filtro colador desconectados del suministro de agua?
- ¿Están todas las líneas de suministro de agua expuestas a temperaturas ambiente completamente drenadas?

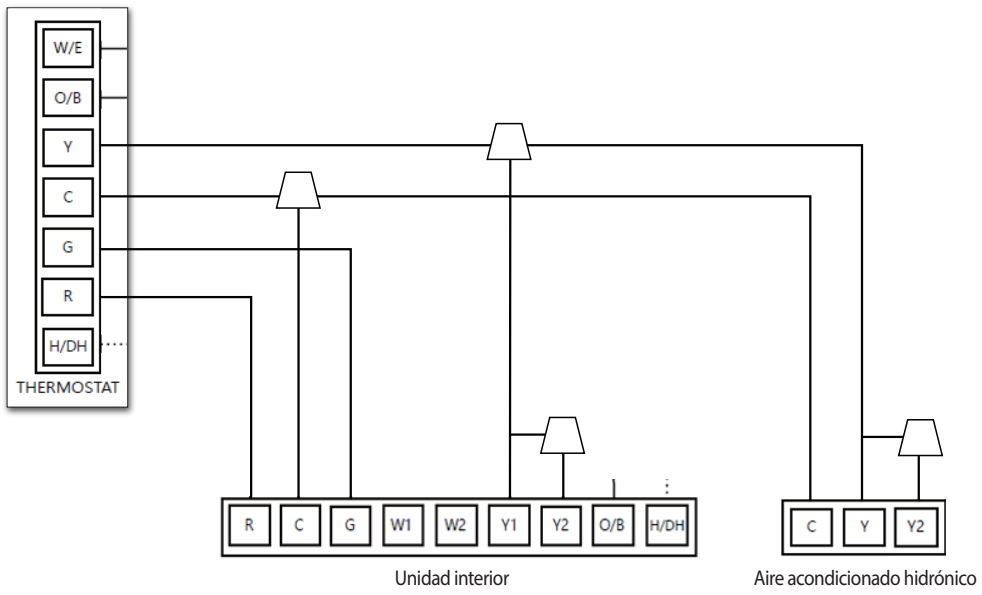
3) Diagrama



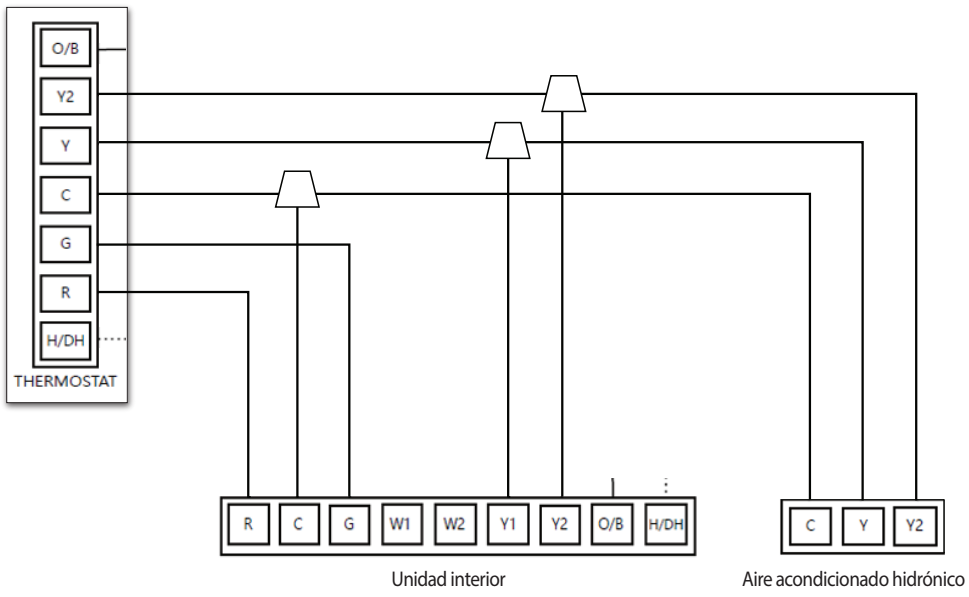
# 8. Apéndices

## 8.1 Cableado del termostato

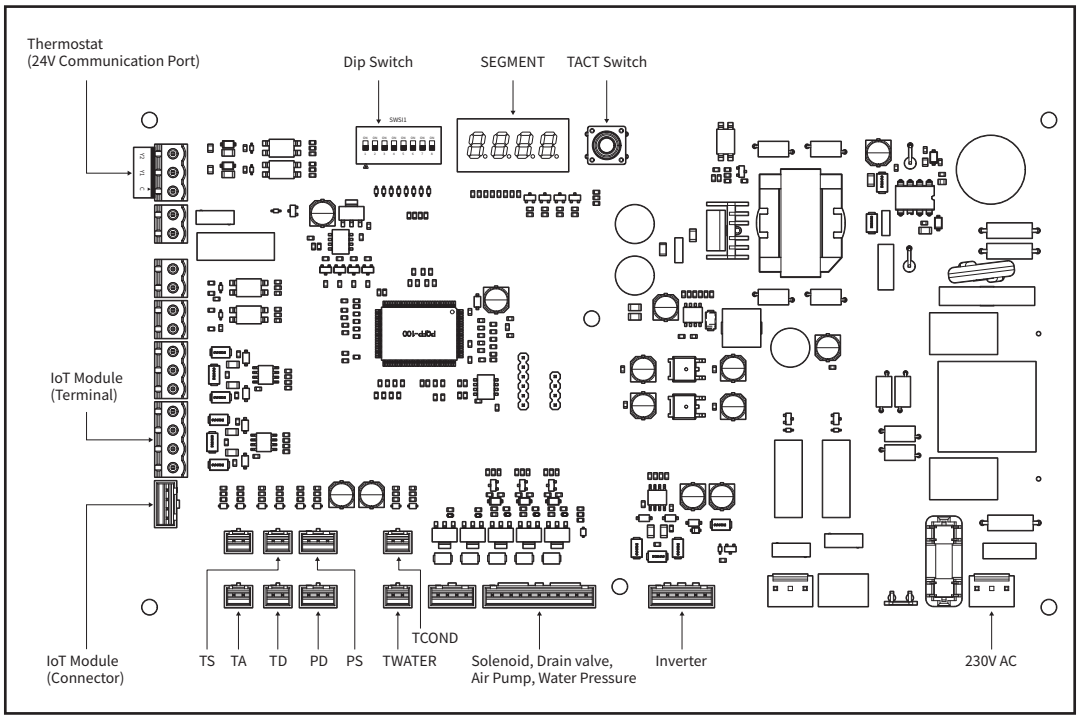
### Primera etapa de refrigeración

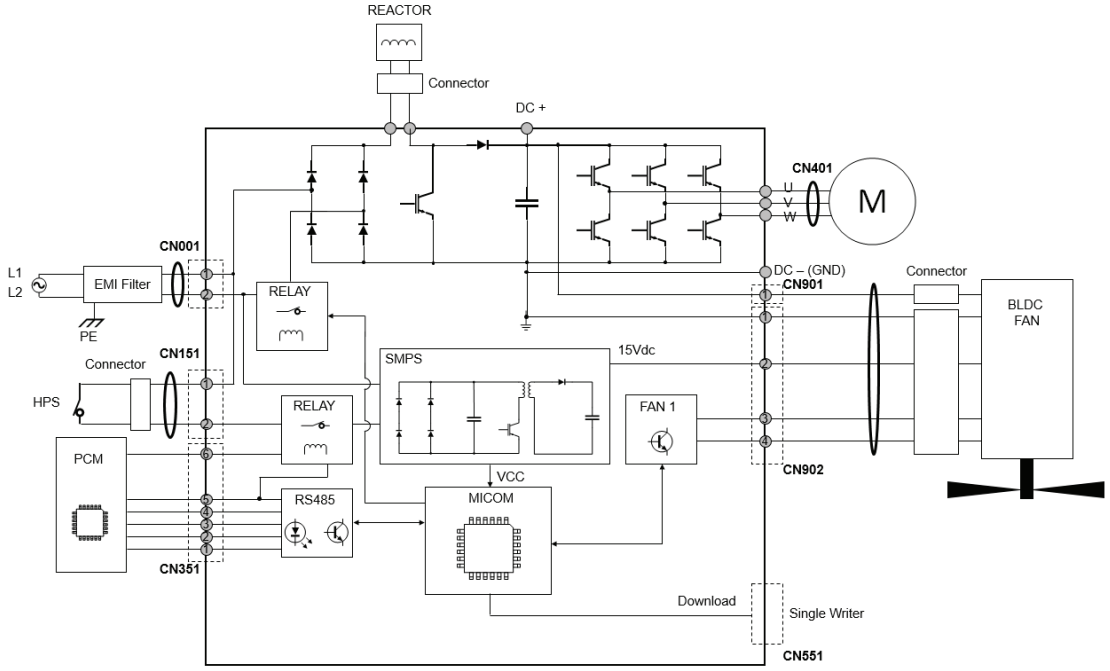



### Segunda etapa de refrigeración

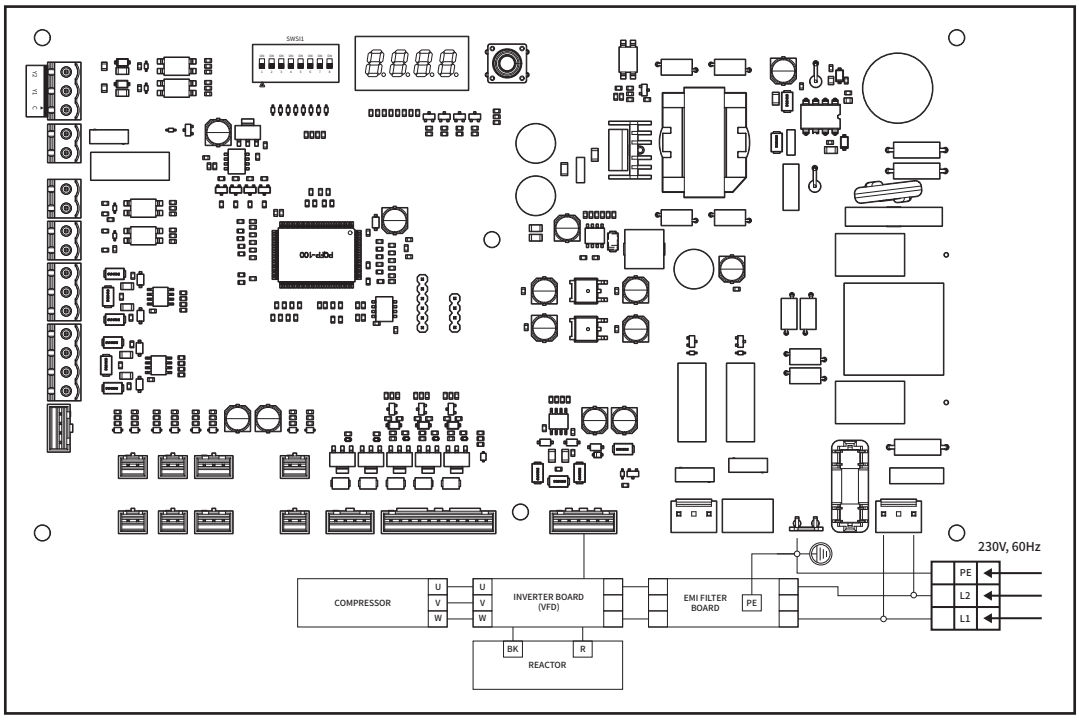


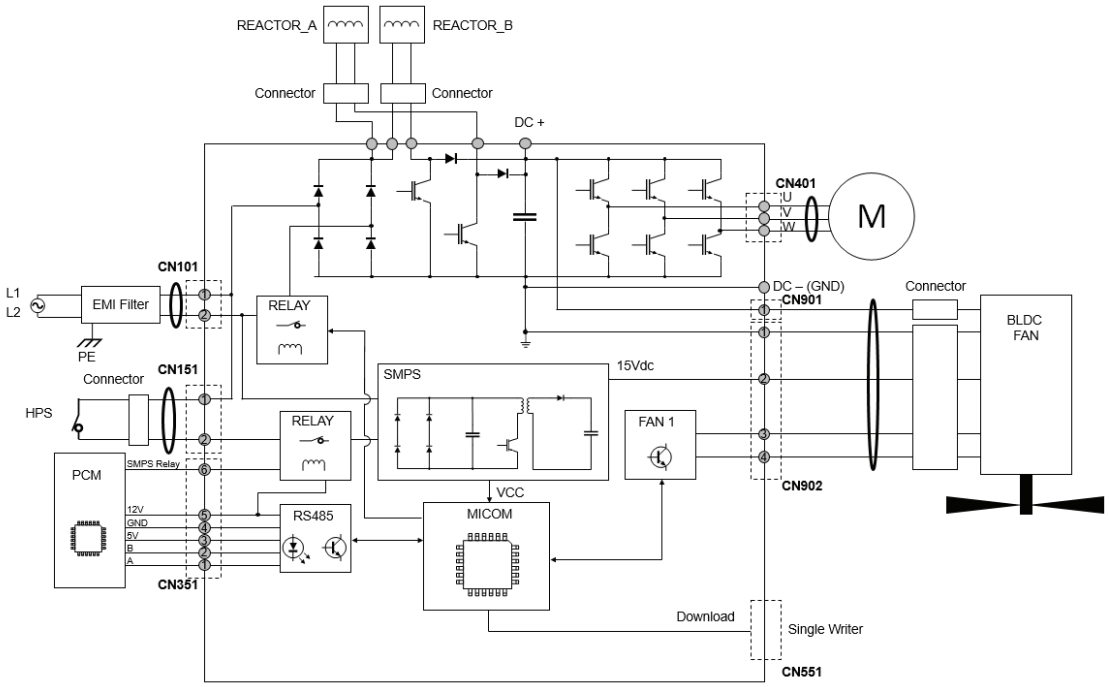
## 8.2 Diagramas de cableado y placa de control (NAE28V36)



## 8.3 Diagramas de cableado y placa de control (NAE28V60)



# 9. GARANTÍA LIMITADA DE NAVIEN, INC.

Esta garantía limitada, que proporciona Navien, Inc. ("Navien"), cubre únicamente la mano de obra y las piezas del Aire acondicionado serie NAE de Navien ("Producto") tal como se instaló originalmente en un sistema Navien AHRI.

## ¿Cuánto dura la cobertura?

Los períodos de garantía comienzan a partir de la fecha original de instalación ("Fecha de inicio") y se deberá proporcionar prueba de dicha fecha a Navien. Cuando el Producto se instale en una construcción nueva, la Fecha de inicio será la fecha en la que el usuario final adquiera la titularidad de la propiedad. Si no se dispone de prueba de la fecha de instalación, se considerará que la fecha de instalación original fue seis meses después de la fecha de fabricación de la unidad. Si el Producto se registra en línea dentro de los 60 días posteriores a la Fecha de inicio, el estado de la garantía limitada básica pasará de "No registrado[4]" a "Registrado[3]", como se muestra en la tabla de cobertura.
Cualquier Producto que no se registre correctamente en línea dentro de los 60 días posteriores a la Fecha de inicio estará sujeto a la garantía limitada básica "No registrado[4]". Puede registrar la unidad y recibir una confirmación por correo electrónico de sus registros en https://www.navieninc.com/register.

## ¿Qué está cubierto?

Sujeto a los términos y condiciones establecidos en esta garantía limitada, Navien proporcionará una Pieza de repuesto[1], sin cargo, para que un proveedor de servicios HVAC calificado la instale si la Pieza falla debido a un defecto de fabricación bajo condiciones normales de uso y mantenimiento. El Comprador debe pagar no solo todos los gastos de envío y manipulación sino también otros costos del servicio de garantía de la Pieza de repuesto. Si la Pieza no está disponible, Navien, a su elección a) proporcionará una Pieza adecuada sin cargo o b) proporcionará un crédito por el importe del precio de venta en fábrica en ese momento de una nueva Pieza de repuesto adecuada para que el Comprador lo utilice al precio de compra al por menor de un nuevo producto Navien. Cualquier compra de un nuevo Producto correrá por cuenta y cargo exclusivos del Comprador, incluidos, entre otros, todos los costos y gastos de envío, retiro e instalación. Navien se hará cargo de gastos de mano de obra razonables de la reparación, previa aprobación por escrito de Navien y de acuerdo con el programa de prestaciones de mano de obra aprobadas de Navien, durante un período de 90 días a partir de la fecha de instalación original.
Se permitirá una (1) excepción a la Garantía de mano de obra de 90 días para brindar cobertura para una (1) reparación o reemplazo de la(s) Pieza(s) de la sección de Suministro de agua cuando la(s) Pieza(s) se proporcionen a través de esta garantía.
Todas las Piezas para reparación deben ser Piezas originales de Navien, a menos que Navien autorice lo contrario. Todas las reparaciones y reemplazos deben realizarse por una persona o empresa de servicio que esté calificada para realizar el tipo de reparación. Durante el período de garantía aplicable, el reemplazo del Producto o la Pieza requiere la aprobación previa y directa por escrito de Navien, y ningún tercero está autorizado a proporcionar dicha aprobación en nombre de Navien.
La Pieza o Producto de repuesto tendrá garantía solo durante la parte no vencida del período de garantía aplicable para la Pieza o Producto original.
Los derechos de garantía no se verán reducidos ni afectados para los residentes de ninguna jurisdicción, como California y Quebec, que prohíban que los beneficios de garantía estén condicionados por el registro.

## Transferencia de garantía a propietarios posteriores

Cuando la propiedad se transfiere a un propietario posterior y el Producto permanece en el sitio de instalación original, las garantías se reducen a la duración "No registrado[4]" que figura en la siguiente tabla.

| Tabla de cobertura de NAE solo para mano de obra y repuestos | | | |
|---|---|---|---|
| Residencial[2] | | | Comercial |
| Piezas[1] | Registrado[3] | 10 años | 1 año |
| | No registrado[4] | 5 años | |
| Mano de obra | 90 días | | |

Definiciones:

Piezas[1]: hace referencia a todos los componentes funcionales internos de la unidad.

Residencial[2]: se aplica únicamente a viviendas unifamiliares que presten servicio a una (1) unidad de vivienda. Cualquier propiedad convertida o utilizada para dar servicio a dos o más unidades de vivienda separadas, independientemente de la dirección municipal, se clasifica automáticamente como una aplicación Multifamiliar o Comercial y está sujeta al período de garantía reducido.

Registrado[3]: hace referencia a coberturas para unidades registradas dentro de los 60 días siguientes a la Fecha de inicio.

No registrado[4]: hace referencia a coberturas para unidades registradas 61 días o más después de la Fecha de inicio.

## Requisitos de elegibilidad

Para estar cubierto por esta garantía limitada, el Producto o las Piezas deben cumplir los siguientes requisitos: (i) el Producto debe estar en la misma ubicación donde se instaló originalmente; (ii) un proveedor de servicios de HVAC autorizado debe instalar, operar y mantener adecuadamente el Producto de acuerdo con las especificaciones o las instrucciones de instalación, operación y mantenimiento que proporciona Navien, y usted debe, si se le solicita, presentar registros de mantenimiento por escrito, (iii) el Producto o las Piezas reemplazadas bajo esta garantía limitada deben entregarse al proveedor de servicio para su devolución a Navien; y (iv) todos los reclamos bajo esta garantía limitada deben presentarse dentro de los 30 días de la fecha de falla.

## ¿Cómo obtengo el servicio?

Debe comunicarse con el instalador original de su Producto, quien luego deberá comunicarse con Navien para informar el problema. Si no puede identificar al instalador original o ya no decide utilizarlo, puede elegir cualquier proveedor de servicios de HVAC con licencia que esté calificado para realizar la reparación necesaria. Su proveedor de servicios deberá comunicarse con un distribuidor autorizado de Navien o con el equipo de asistencia técnica de Navien al 800-519-8794 y obtener la aprobación antes de comenzar cualquier servicio de garantía. El instalador y/o proveedor de servicios debe cumplir con los procedimientos de servicio de garantía y de devolución de Navien disponibles en el sitio web de Navien.

## ¿Qué no está cubierto?

El refrigerante está excluido de cualquier cobertura de garantía.

La garantía limitada de Navien quedará anulada en caso de que se produzca cualquiera de las siguientes situaciones:

- instalación incorrecta, que incluye, entre otras, instalación que infrinja las normas, leyes o códigos de construcción aplicables, tipo de refrigerante incorrecto, reinstalación en otra ubicación, etc.
- Error al instalar la unidad por un instalador de HVAC calificado.
- Accidente, uso incorrecto o indebido, incluidos, entre otros, la instalación para usos no recomendados, no seguir o no cumplir con el manual, etc.
- Cualquier daño causado por niveles de TDS superiores a 165 PPM.
- Mantenimiento inadecuado que incluye, entre otros, el funcionamiento en elementos atmosféricos corrosivos, como cloro, flúor, sal, azufre, aguas residuales recicladas, orina, fertilizantes, óxido u otras sustancias o productos químicos dañinos.
- Modificación, alteración, adición de componentes no aprobados o uso indebido del Producto de cualquier manera.
- Daños o problemas causados por sobrecargas eléctricas, inundaciones, incendios, congelación, temperaturas externas anormales, fenómenos naturales imprevisibles, disturbios, acciones de guerra o cualquier otro caso de fuerza mayor.
- Problemas de rendimiento causados por el uso inadecuado de las líneas de refrigerante, el filtro secador, la tensión del servicio eléctrico, el cableado, los fusibles o cualquier otro componente, pieza o especificación.
- Vibración y ruido a menos que sean causados por un defecto en los materiales o la mano de obra. Cualquier otra causa que no sean defectos de materiales o mano de obra.
- Operar el Producto a temperaturas fuera de los límites de temperatura calibrados de fábrica y/o exceder el ajuste máximo del control de límite alto.
- Instalación en cualquier ubicación fuera de los Estados Unidos o Canadá.
- Conversión del refrigerante R-454B a otros refrigerantes o intento de operar con un tipo de refrigerante no especificado para el Aire acondicionado.
- Daños accidentales o intencionales.
- No realizar el mantenimiento normal descrito en el manual, como la limpieza de los intercambiadores de calor, la limpieza de la unidad y/o el reemplazo del filtro.
- Piezas o accesorios no suministrados o designados por el fabricante.
- Cualquier daño, o la necesidad de cualquier reparación, a causa de un intercambiador de calor congelado o roto, intrusión de humedad, moho u otro desarrollo biológico.
- Cambios en la apariencia de la unidad que no afectan su rendimiento.
- Reemplazo de fusibles y reemplazo o restauración de disyuntores.
- No existe garantía para ningún Producto adquirido a través de Internet o de cualquier instalador que haya obtenido el Producto de un proveedor o distribuidor no autorizado por Navien.
- Compra de Producto realizada de forma no instalada, ya sea de manera directa, en línea o a través de un mercado secundario o de subasta.

## Limitaciones de la garantía

EXCEPTO POR LO EXPRESAMENTE ESTIPULADO EN EL PRESENTE DOCUMENTO, NO EXISTE NINGUNA OTRA GARANTÍA, EXPRESA O IMPLÍCITA, INCLUIDAS, ENTRE OTRAS, LAS GARANTÍAS DE COMERCIABILIDAD O IDONEIDAD PARA UN FIN DETERMINADO, QUE SE EXTIENDAN MÁS ALLÁ DE LA DESCRIPCIÓN DE LA GARANTÍA EN EL PRESENTE DOCUMENTO Y, ADEMÁS, NAVIEN NO SERÁ RESPONSABLE DE LOS DAÑOS INDIRECTOS, INCIDENTALES, ESPECIALES, CONSECUENTES, PUNITIVOS O SIMILARES QUE PUEDAN SURGIR, INCLUIDOS EL LUCRO CESANTE, LOS DAÑOS A UNA PERSONA O PROPIEDAD, LA PÉRDIDA DE USO, LOS INCONVENIENTES O LA RESPONSABILIDAD DERIVADA DE UNA INSTALACIÓN, SERVICIO O USO INADECUADOS DEL PRODUCTO. TODAS LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIABILIDAD E IDONEIDAD QUE SURJAN SEGÚN LA LEY ESTATAL ESTÁN LIMITADAS EN DURACIÓN AL PERÍODO DE COBERTURA PROPORCIONADO POR ESTA GARANTÍA, A MENOS QUE EL PERÍODO PROPORCIONADO POR LA LEY ESTATAL SEA MENOR.

Nadie está autorizado a realizar otras garantías en nombre de Navien. Algunos estados no permiten la exclusión o limitación de daños incidentales o consecuentes, o la duración de una garantía implícita, por lo que la limitación anterior puede no aplicarse en su caso.

Esta garantía limitada le otorga derechos legales específicos y también puede tener otros derechos que varían de un estado a otro. Si este Producto se considera un producto de consumo, tenga en cuenta que algunas leyes locales no permiten exclusiones o limitaciones en daños incidentales o consecuentes, o limitaciones en la duración de una garantía; o cuánto dura una garantía implícita, por lo que las limitaciones anteriores pueden no aplicarse en su caso. Consulte las leyes locales para conocer sus derechos específicos bajo esta garantía limitada.

Si tiene alguna pregunta sobre esta garantía limitada, comuníquese con su distribuidor de instalación original o con cualquier distribuidor participante, en caso de que su distribuidor de instalación original ya no esté disponible.

El Comprador no podrá iniciar ninguna acción que surja de cualquier supuesto incumplimiento de esta garantía limitada (ni ningún comprador posterior que conserve el saldo de una garantía limitada transferida correctamente) más de un (1) año después de que haya surgido la causa de la acción o el reclamo.

# Manual de instrucciones de instalación

### Cómo obtener servicio técnico

Todas las reparaciones requieren autorización previa del Soporte técnico.

- Solicite a su instalador o a cualquier profesional autorizado que se comunique con Soporte técnico al 1-800-519-8794, opción 2, una vez en el sitio de instalación.
- En el sitio web encontrará una lista de proveedores de servicios independientes de su zona: www.navieninc.com/installers.

Al solicitar servicio técnico, tenga la siguiente información a mano:

- Número de modelo
- Número de serie
- Fecha de compra
- Ubicación y tipo de instalación
- Código de error, si aparece alguno en la pantalla del panel de control frontal

Versión: 1.0 (julio, 2025)

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

20078932A