

---

# INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN Y LISTA DE PIEZAS DE REPUESTO

---

## CONTROLADOR DE UNIDAD DUAL DE ADELANTO/RETRASO DE ESTADO SÓLIDO SERIE MC3000



*Climate Control Solutions*

Bard Manufacturing Company, Inc.  
Bryan, Ohio 43506

*Desde 1914...Avanzando, según lo planeado.*

Manual N.º: 2100S452F  
Sustituye: 2100S452E  
Archivo: Vol. III Ficha 19  
Fecha: 18-08-09

# CONTENIDO

<b>Más información y publicaciones</b>	3	<b>Secuencia de funcionamiento: bombas de calor</b>	
<b>Información general sobre MC3000</b>		Modo de refrigeración: sin economizadores .....	9
Daños por transporte .....	4	Modo de refrigeración: con economizadores .....	9
General .....	4	<b>Secuencia de funcionamiento: bombas de calor</b>	
Conceptos de operación .....	4	Modo de calefacción .....	9
Certificaciones del controlador .....	4	<b>Cableado del controlador</b>	
<b>Especificaciones/funciones del controlador base</b>		Consultar el diagrama de conexiones .....	9
Controlador base MC3000 .....	5	<b>Relés de salida del sistema de calefacción, refrigeración y aire acondicionado (HVAC)</b>	
<b>Montaje del controlador</b>		Convertir al estado Normalmente cerrado "NC".	9 y 10
Instrucciones de instalación .....	5	<b>Función de seguridad (bloqueo)</b>	
<b>Sensores de temperatura</b>		Bloquear y desbloquear el MC3000 .....	10
Dos entradas de sensor opcionales .....	5	<b>Función de ejecución del generador</b>	
<b>Lógica del sensor de temperatura</b>		Operación de desactivación del generador de reserva .....	10
Uso de varios sensores .....	5	<b>Conexión de energía CC de reserva</b>	
<b>Especificaciones de entrada/salida del controlador</b>		Conexiones de entrada disponibles .....	10
Conexiones del controlador MC3000 .....	6	<b>Cableado de la alarma</b>	
<b>Especificaciones/funciones de paneles de alarmas</b>		Cablear los relés de la alarma .....	16
MC3000-A con alarma base opcional .....	6	<b>Alarma de refrigeración de segunda etapa</b>	
MC3000-B con alarma versión mejorada .....	6	Salida de alarma disponible .....	16
<b>Cableado de bajo voltaje</b>		<b>Alarmas de presión refrigerante</b>	
Sistema de circuitos del MC3000 .....	7	Conectar el circuito de alarma .....	16
<b>Puesta a tierra del controlador</b>		<b>Secuencia de ventilación de emergencia</b>	
Conexión a tierra .....	7	Dos secuencias de funcionamiento .....	16
<b>Encendido del controlador</b>		Instrucciones de programación .....	19
Tiempo de retardo del encendido .....	7	<b>Figuras</b>	
<b>Circuito contra incendios</b>		Figura 1 Conexiones del controlador de Etapa 1 (Serie WA/WL) en aires acondicionados sin economizadores .....	11
Desactivar el MC3000 .....	7	Figura 2 Conexiones del controlador de Etapa 1 (Serie WA/WL) en aires acondicionados con economizadores .....	12
<b>Períodos de retardo por etapas</b>		Figura 3 Conexiones del controlador de Etapa 2 (Serie WxS) en aires acondicionados sin economizadores .....	13
Etapas 1 - 4 .....	7	Figura 4 Conexiones del controlador de Etapa 2 (Serie WxS) en aires acondicionados con economizadores .....	14
<b>Funcionamiento del ventilador</b>		Figura 5 Conexiones del controlador (Serie WH/SH) en bombas de calor sin economizadores .....	15
Diversas opciones del ventilador .....	7	Figura 6 Conexiones del panel de alarma para la estrategia de alarma de circuito abierto Normalmente cerrado "NC" .....	17
<b>Función de avance (intercambio) de la unidad de adelanto/retraso</b>		Figura 7 Conexiones del panel de alarma para la estrategia de alarma de circuito cerrado Normalmente abierto "NA" .....	18
Intercambio manual de unidades .....	7	Figura 8 Descripción de la lista de piezas .....	21
<b>Función del temporizador de aceleración</b>			
Probar el funcionamiento del temporizador .....	7	<b>Tablas</b>	
<b>Opción de control de humedad</b>		Tabla 1 Lista de piezas .....	22
Agregar el control de humedad opcional .....	8		
<b>Secuencia de funcionamiento: refrigeración (aires acondicionados)</b>			
Sin economizador .....	8		
Con economizadores .....	8		
<b>Secuencia de funcionamiento: calefacción (aires acondicionados)</b>			
Con calefacción eléctrica .....	9		

# Más información y publicaciones

---

Estas publicaciones pueden ayudarle a instalar el aire acondicionado o la bomba de calor. Por lo general, las puede encontrar en su biblioteca local o puede comprarlas directamente a la editorial. Asegúrese de consultar la edición actual de cada estándar.

Estándar para la instalación  
de Sistemas de ventilación  
y aire acondicionado ..... ANSI/NFPA 90A

Estándar para los Sistemas  
de aire acondicionado  
y calefacción por aire caliente ..... ANSI/NFPA 90B

## PARA OBTENER MÁS INFORMACIÓN, COMUNÍQUESE CON ESTAS EDITORIALES:

**ACCA**      **Air Conditioning Contractors of America**  
1712 New Hampshire Avenue, NW  
Washington, DC 20009  
Teléfono: (202) 483-9370  
Fax: (202) 234-4721

**ANSI**      **American National Standards Institute**  
11 West Street, Piso 13  
Nueva York, NY 10036  
Teléfono: (212) 642-4900  
Fax: (212) 302-1286

**ASHRAE**      **American Society of Heating, Refrigerating,  
and Air Conditioning Engineers, Inc.**  
1791 Tullie Circle, N.E.  
Atlanta, GA 30329-2305  
Teléfono: (404) 636-8400  
Fax: (404) 321-5478

**BARD**      **Bard Manufacturing Company, Inc.**  
1914 Randolph Drive  
Bryan, OH 43506  
Teléfono: (419) 636-1194  
Fax: (419) 636-2640

## **\*\* IMPORTANTE \*\***

El equipo que abarca este manual debe ser instalado por técnicos de instalación y servicio capacitados y experimentados. Lea el manual por completo antes de actuar.

### **DAÑOS POR TRANSPORTE**

Al momento de recibir el equipo, se debe revisar la caja en busca de señales externas de daños por transporte. Si se encuentra un daño, la parte receptora debe comunicarse con la última empresa transportadora de forma inmediata, preferentemente por escrito, solicitando su inspección por parte de un agente de la empresa.

### **GENERAL**

Estas instrucciones explican el funcionamiento, la instalación y la solución de problemas del controlador MC3000.

Todo el cableado interno está completo. Sólo conecte el cableado de bajo voltaje a los bloques de terminales designados.

El MC3000 puede utilizarse en unidades con o sin economizadores, se puede configurar para utilizar con bombas de calor y tiene una función de control de deshumidificación en caso de que se encuentre conectado un controlador de humedad opcional.

Cada unidad debe estar dimensionada para manejar la carga total de la estructura si se requiere una redundancia del 100%.

Se recomienda instalar un relé temporizado de compresor de cinco (5) minutos en cada unidad.

El controlador MC3000 es ideal para un funcionamiento de 50 y 60 HZ y es totalmente configurable, de manera que se puede utilizar en casi cualquier instalación. Consulte las Funciones programables del controlador y los Ajustes predeterminados.

### **CONCEPTOS DE OPERACIÓN**

El controlador se utiliza para controlar dos aires acondicionados de montaje en pared desde un sistema de control. Proporciona redundancia total para la estructura y un uso equivalente en ambas unidades. Se puede utilizar en unidades con o sin economizadores y se recomienda que ambas unidades estén igualmente equipadas.

El MC3000 se puede equipar con uno de los dos paneles de alarmas; estos pueden venir instalados de fábrica o, si se desea, se pueden instalar en obra en cualquier momento.

Si inicialmente se instala sólo el controlador base, se puede actualizar fácilmente con una simple instalación inmediata y conectable en obra de uno de los paneles de alarmas, requiriendo únicamente la conexión del sistema de circuitos de alarma del edificio a los paneles de alarmas. Se utilizan los relés de alarma de contacto seco Forma C que ofrecen el intercambio NA y NC para cumplir el protocolo de alarma específico del usuario y proporcionan una completa flexibilidad a fin de satisfacer cualquier requerimiento del usuario. Todas las operaciones de la alarma se indican de forma individual en el panel frontal del controlador.

### **CERTIFICACIONES DEL CONTROLADOR**

El panel principal, los paneles de alarmas opcionales y los sensores remotos del controlador MC3000 han sido evaluados ampliamente para conocer su inmunidad y emisiones. Este sistema cumple con las normas de la FCC de acuerdo con los requerimientos de CE y cumple con los siguientes estándares:

Estándar de inmunidad EN50082-2

Estándar de emisiones EN55011

## ESPECIFICACIONES/FUNCIONES DEL CONTROLADOR BASE

### Controlador base MC3000

- Potencia de entrada: 18 a 32 VCA, 60/50Hz, la energía es suministrada desde el aire acondicionado N.º 1 y/o el aire acondicionado N.º 2
- Sistema de circuitos de aislamiento: no se requiere ninguna línea o sincronización de bajo voltaje
- Energía de reserva: la conexión de -24 VCC o -48 VCC (-20 a -56V) mantiene el funcionamiento del microprocesador, la indicación del panel frontal y el funcionamiento del relé de alarma durante las salidas de energía comerciales.
- Pantalla digital: LCD de 4 caracteres
- Pantalla de temperatura: F o C
- Salidas del HVAC: relés forma A (NA) (1A a 24 VCA) \*
- Etapas de control de refrigeración: 2 para cada unidad de aire acondicionado (4 en total) cuando está configurada con economizadores :  
1 para cada unidad de aire acondicionado (2 en total) cuando está configurada sin economizadores
- Etapas de control de calefacción: 1 para cada unidad de aire acondicionado, 2 para cada bomba de calor si se encuentra configurada de esa forma
- Circuito de deshumidificación: requiere el controlador de humedad opcional como señal de entrada
- Rango de temperatura de funcionamiento: 0 a 120F (-18 a 49C)
- Rango de temperatura de almacenamiento: -20 a 140F (-29 a 60C)
- Precisión de la temperatura: +/- 1F desde 60-85F (16-30C) +/- 1% fuera de 60-85F
- Tiempo de conversión adelanto/retraso: de 0 a 30 días
- Precisión de sincronización: +/- 1%
- Tiempo de retardo entre etapas: 10 segundos entre etapas
- Diferencial entre etapas: 4F (3C) para el modo estándar de aire acondicionado  
2F (1C) para el modo economizador
- Diferencial de encendido y apagado: 2F (1C) es estándar, 4F (3C) cuando está activado el modo "ciclado excesivo"
- Rango del punto de ajuste de refrigeración: 65 a 90F (18 a 32C)
- Ajuste del confort: refrigeración 72F (22C), calefacción 68F(20C), durante 1 hora
- Banda inactiva (diferencia entre los puntos de ajuste de refrigeración y calefacción): 2F a 20F (1C a 10C)
- Interfaz de fuego/humo: puente de conexión del circuito NC estándar, quitar para la conexión al control del sistema del edificio, apaga ambas unidades de aire acondicionado inmediatamente
- Memoria: EEPROM para el punto de ajuste y los parámetros modificables (mantiene los ajustes cuando hay pérdida de energía)
- Sensores de temperatura ambiental: 1 local estándar, aceptará hasta 2 sensores remotos opcionales de 25 pies, número de pieza Bard 8612-023. Cuando se utilizan varios sensores, las temperaturas son promediadas
- Cubierta del controlador: acero prepintado de calibre 20, 9.25" de ancho x 13.50" de altura x 3.00" de profundidad, cubierta articulada, trece (13) troqueles de .875" de diámetro

•Indicadores LED para el controlador base: unidad de adelanto, etapas de refrigeración 1 a 4, etapas de calefacción 1 a 4, operación de deshumidificación

•Seis (6) controles con pulsador: interruptor de encendido/apagado, cambiar unidad de adelanto, aumentar o disminuir los puntos de ajuste, programar/guardar confort.

## MONTAJE DEL CONTROLADOR

Las instrucciones de instalación y del controlador se encuentran incluidas en la caja del controlador.

El controlador se debe instalar en una pared vertical aproximadamente cuatro (4) pies sobre el nivel del suelo, lejos de corrientes de aire y puertas o ventanas que den al exterior. Se proporcionan cuatro (4) orificios de montaje para su instalación en la pared, y se incluyen orificios de 7/8" para las conexiones de los conductos en la base, los laterales y la parte superior del controlador.

## SENSORES DE TEMPERATURA

El sensor de temperatura (local) estándar tiene conductores de 12" y viene instalado de fábrica.

El controlador está diseñado para admitir 1 ó 2 sensores adicionales y estos tienen conductores de 25 pies. El número de la pieza Bard para el sensor opcional con conductores de 25 pies es 8612-023. Se pueden instalar según se requiera en la estructura para tratar puntos calientes, barreras de flujo de aire, etc.

Se recomienda que los cables conductores del sensor se instalen en el conducto por motivos de protección.

Si se usan paneles de alarmas, se utilizará la lectura más alta de cualquier sensor conectado para la alarma de temperatura alta y el sensor de lectura más baja para la alarma de temperatura baja.

**NOTA:** Todos los sensores son sensibles a la polaridad. El conductor de cobre debe conectarse a la terminal CU y el conductor de plata a la terminal AG.

Los sensores son de estado sólido, no RTD. Utilice únicamente los sensores proporcionados por Bard.

## LÓGICA DEL SENSOR DE TEMPERATURA

El sensor local estándar (**Loc**) monitorea la temperatura en la ubicación del controlador. Si éste es el único sensor conectado, controlará la lectura de temperatura, la temperatura ambiental (del edificio) y también se utilizará para las funciones de alarma de temperatura alta y baja.

Si uno o más sensores **REMOTOS** se encuentran instalados y conectados (**Rem 1** o **Rem 2**), se visualizará la lectura de la temperatura y el edificio se controlará según el **promedio** de todos los sensores conectados. Si existe una diferencia de más de 10F entre el sensor conectado más alto y el más bajo, el control real será determinado por el sensor más caliente para la refrigeración y el sensor más frío para la calefacción.

Si se utilizan varios sensores, las alarmas de temperatura Alta y Baja serán determinadas por el promedio de los sensores conectados.

## ESPECIFICACIONES DE ENTRADA/SALIDA DEL CONTROLADOR

### CONEXIONES DEL CONTROLADOR MC3000 Ubicadas en el Panel Principal del controlador

<b>Unidad N.º 1</b>	C – 24VAC común R – 24VAC caliente G – ventilador (Forma A, NA) Y1 – refrigeración de primera etapa (Forma A, NA) Y2 – refrigeración de segunda etapa (Forma A, NA) W – calefacción (Forma A, NA)
<b>Unidad N.º 2</b>	C – 24VAC común R – 24VAC caliente G – ventilador (Forma A, NA) Y1 – refrigeración de primera etapa (Forma A, NA) Y2 – refrigeración de segunda etapa (Forma A, NA) W – calefacción (Forma A, NA)
<b>F1-F2</b>	Interfaz de fuego/humo Enviada con el puente de conexión instalado (a)
<b>48Vdc</b>	Entrada de energía de reserva -24Vdc o -48Vdc rango de -20V a -56V
<b>Local</b>	Sensor principal, conductores de 12 pulgadas CU – cobre, AG – plata Sensible a la polaridad
<b>Rem 1</b>	Sensor de interiores remoto opcional CU – cobre, AG – plata Sensible a la polaridad
<b>Rem 2</b>	Sensor de interiores remoto opcional CU – cobre, AG – plata Sensible a la polaridad
<b>Gen</b>	Interfaz del generador G1-G2 Enviada con el puente de conexión instalado (a)
<b>H1-H2</b>	Entrada del controlador de humedad Requiere controlador opcional Instalado en obra
(a) Estas conexiones requieren que el puente de conexión o el relé Normalmente cerrado (NC) haga contacto con la interfaz del generador y de fuego/humo para que el controlador funcione.	

**NOTA:**  
*Los sensores son de estado sólido, no RTD.  
Utilice únicamente los sensores Bard.*

**Nota:** Todos los relés de alarma/salida son de contacto seco calificados de 1A a 24 VCA, 120 VCA o 150 VCC.

*Los relés de alarmas se pueden cablear para la estrategia NA (alarma de circuito cerrado) o NC (alarma de circuito abierto). Los relés de alarmas se pueden utilizar de manera individual si existen suficientes puntos de alarma disponibles en el edificio, o se pueden disponer en grupos más pequeños o incluso en un único grupo para que se puedan utilizar todas las capacidades de alarma. Cuando se agrupan varias alarmas y se extienden como una única alarma, no habrá ninguna indicación fuera del sitio sobre qué problema específico se pudo haber producido, sólo que se ha activado una de las alarmas del grupo. El problema de la alarma individual se mostrará en la pantalla LED en la parte frontal del controlador.*

## ESPECIFICACIONES/FUNCIONES DE PANELES DE ALARMAS

### MC3000-A con panel de alarma base opcional (entradas/salidas)

*NOTA: Si este panel de alarma no vino originariamente instalado de fábrica, se puede instalar en obra en cualquier momento. El número de la pieza Bard es AB3000-A.*

#### Entradas

Bloqueo 1	2,3 - entrada desde el HVAC N.º 1
Bloqueo 2	2,3 - entrada desde el HVAC N.º 2

#### Salidas

Fuego/humo	Forma C (unipolar de dos vías)
Bloqueo 1	Forma C (unipolar de dos vías) Alarma del refrigerante del HVAC N.º 1
Bloqueo 2	Forma C (unipolar de dos vías) Alarma del refrigerante del HVAC N.º 2
Pérdida de energía 1	Forma C (unipolar de dos vías) Pérdida de energía del HVAC N.º 1
Pérdida de energía 2	Forma C (unipolar de dos vías) Pérdida de energía del HVAC N.º 2
Temperatura baja	Forma C (unipolar de dos vías) Alarma de temperatura baja
Temperatura alta 1	Forma C (unipolar de dos vías) Alarma de temperatura alta N.º 1

### MC3000-B con panel de alarma versión mejorada (salidas adicionales) más entradas/salidas del MC3000-A

*NOTA: Si este panel de alarma no vino originariamente instalado de fábrica, se puede instalar en obra en cualquier momento. El número de la pieza Bard es AB3000-B.*

Temperatura alta 2	Forma C (unipolar de dos vías) Alarma de temperatura alta N.º 2
Controlador	Forma C (unipolar de dos vías) Alarma de fallo del controlador
Economizador 1	E, F - Forma A (NA) Ver nota (c)
Economizador 2	E, F - Forma A (NA) Ver nota (c)
Segunda etapa	Forma C (unipolar de dos vías) Alarma de refrigeración de segunda etapa
(b) Si lo desea, realice estas conexiones a las terminales E y F en HVAC 1 y 2 respectivamente para que los economizadores permanezcan abiertos para la ventilación de emergencia en la condición del punto de ajuste de la Alarma de temperatura alta N.º 2.	



## CABLEADO DE BAJO VOLTAJE

El MC3000 se alimenta desde los aires acondicionados que controla, únicamente de bajo voltaje 24 VCA (18-32V).

El sistema de circuitos del MC3000 aísla los suministros de energía de los dos aires acondicionados para que no puedan surgir problemas de sincronización o realimentación. Además, si un aire acondicionado pierde energía, el MC3000 y los demás aires acondicionados no se verán afectados y continuarán funcionando normalmente.

Conecte el cableado de bajo voltaje desde cada unidad según los diagramas de cableado de bajo voltaje de la Sección "Cableado del controlador". *NOTA: Se debe utilizar un cableado de control calibre 18 como máximo. Utilizar un cableado de mayor calibre puede generar una tensión excesiva en el panel de control, ya que la puerta se cierra y se abre. Cree un bucle de cableado para que la puerta se pueda abrir y cerrar sin tensionar los bloques de terminales.*

## PUESTA A TIERRA DEL CONTROLADOR

Se debe realizar una conexión a tierra confiable, además de cualquier puesta a tierra desde el conducto. Las terminales de tierra se proporcionan para este fin.

## ENCENDIDO DEL CONTROLADOR

Cuando la energía se suministra al controlador por primera vez, existe un tiempo de retardo de veinte (20) segundos antes de que se active cualquier función (más que la pantalla). Este tiempo de retardo se produce si se utiliza el botón de encendido/apagado del controlador cuando se reciben 24VCA de los aires acondicionados, y también si el controlador se encuentra en la posición de "encendido" y la alimentación de 24VCA de los aires acondicionados se corta y se vuelve a restaurar.

## CIRCUITO CONTRA INCENDIOS

Para desactivar el MC3000 y apagar ambos aires acondicionados, se pueden utilizar las terminales F1 y F2. Las terminales F1 y F2 se deben puentear para un funcionamiento normal. Se puede conectar un conjunto de contactos secos normalmente cerrado (nc) a través de las terminales y eliminar el puente de conexión de fábrica para utilizar un sistema contra incendios instalado en obra. Los contactos se deben abrir si se detecta fuego. Consulte el diagrama de conexiones adecuado - Figuras 1, 2 ó 3 para esta conexión. Los contactos deben estar calificados para un funcionamiento auxiliar en 2 amp 24VCA como mínimo. Se debe utilizar un cable blindado (calibre 22 como mínimo) y el blindaje debe estar conectado a la cubierta del controlador para la descarga a tierra.

*NOTA IMPORTANTE: Algunos modelos Bard emplean un control de ventilador electrónico que tiene un retardo de desconexión de ventilador de 60 segundos. Para que el motor del ventilador se apague de forma inmediata, además de desactivar la función de ejecución de los aires acondicionados, se requerirá una simple modificación del cableado en el control de ventilador ubicado en el panel de control eléctrico de los aires acondicionados controlados por el controlador de adelanto/retraso. Para eliminar el retardo de desconexión del ventilador de 60 segundos, desconecte y aisle el cable que está conectado de fábrica a la terminal "R" en el control de ventilador electrónico, y luego conecte un puente de conexión desde la terminal "G" del control de ventilador hasta la terminal "R" del control de ventilador. Ahora, el*

*control de ventilador electrónico funcionará como un relé de encendido y apagado sin ningún retardo de desconexión, y el motor del ventilador dejará de funcionar inmediatamente cuando se active el circuito contra incendios F1-F2 (abierto).*

## PERÍODOS DE RETARDO POR ETAPAS

Los siguientes retardos se encuentran incorporados para la refrigeración y calefacción:

**Etapas 1:** 0 segundos para el ventilador (si ya no se encuentra encendido de forma continua)  
10 segundos para la salida de refrigeración o calefacción

**Etapas 2:** 10 segundos después de la Etapa 1 para el ventilador  
10 segundos adicionales para la salida de refrigeración o calefacción

**Etapas 3:** 10 segundos después de la Etapa 2

**Etapas 4:** 10 segundos después de la Etapa 3

**Nota:** Para las etapas 1 y 2 de refrigeración, el indicador LED se volverá intermitente durante 10 segundos mientras la salida de refrigeración se retarda una vez que esa etapa se activa. También hay un retardo una vez que la etapa se cumple; una vez que el indicador LED deja de parpadear, la etapa se desactivará. Existe un retardo mínimo de 10 segundos entre las etapas 2 y 3, y 3 y 4, pero la salida no se retarda cuando la etapa se activa o desactiva; el indicador LED no se volverá intermitente para estas etapas.

## FUNCIONAMIENTO DEL VENTILADOR

El controlador se puede configurar para que el ciclo de los ventiladores del HVAC principal se encienda y apague a pedido; para que todos los ventiladores funcionen continuamente; o para que el ventilador de la unidad de adelanto funcione continuamente con el ciclo de la unidad de retraso a pedido. De forma predeterminada, el ventilador de la unidad de adelanto funciona continuamente. También existe una opción para encender el ciclo de todos los ventiladores si está conectado un sensor remoto y si se observa una diferencia de temperatura de más de 5F entre dos sensores. Esto ayuda a redistribuir la carga térmica dentro de la estructura y a reducir el tiempo de funcionamiento del compresor.

Cuando se cumple cualquier etapa, el indicador LED de etapa se vuelve intermitente durante diez (10) segundos antes de que la etapa realmente se desactive.

## FUNCIÓN DE AVANCE (INTERCAMBIO) DE LA UNIDAD DE ADELANTO/RETRASO

Si presiona el botón Avance durante un (1) segundo, se cambiarán las posiciones de las unidades de adelanto y retraso. Esto puede resultar útil durante los procedimientos de servicio y mantenimiento.

## FUNCIÓN DEL TEMPORIZADOR DE ACELERACIÓN

Si presiona el botón de flecha hacia arriba durante cinco (5) segundos, se activará el modo de aceleración, permitiendo que los intervalos de días del tiempo de conversión normal se reduzcan a segundos. Ejemplo: 7 días se vuelven 7 segundos. Cuando visualice "ACC", suelte el botón. Todo indicador LED que esté encendido, indicando la unidad de adelanto, se volverá intermitente durante cada segundo hasta que el controlador permute. De esta manera, se verifica la funcionalidad del temporizador.

## OPCIÓN CONTROL DE HUMEDAD

*Nota: Esta función no está disponible si el controlador está configurado para bomba de calor.*

El sistema de aire acondicionado estándar puede adaptarse para controlar la deshumidificación; esto se realiza agregando un simple controlador de humedad que se cierra cuando ésta se eleva, el cual se conecta a los terminales H1 y H2 en el tablero del controlador principal. El número de pieza Bard recomendada es 8403-038 (H600A 1014). Consulte el diagrama y las Figuras 1, 2 ó 3 de conexión apropiados para esta conexión.

La lógica de control de la humedad se habilita en el menú del programa. Vaya a HuLE en el menú Programming (Programación) y cambie de No a Yes (Sí). Esto permite la siguiente secuencia de funcionamiento:

1. El control de la temperatura siempre tiene prioridad por sobre el control de la deshumidificación. Si se encuentra activa alguna demanda de etapa de refrigeración, la secuencia de deshumidificación se bloquea.
2. Si se cumplen todas las etapas de refrigeración y la humedad relativa está por encima del valor de referencia del controlador de humedad:
  - a. Se enciende la luz verde “Operación de deshumid.” y el compresor de la unidad de retardo y el ventilador funcionarán hasta que se alcance el valor de referencia del controlador de humedad (o se lo cancele por pedido de refrigeración).
  - b. Si la temperatura del ambiente desciende a 67F, el calefactor eléctrico de la unidad de avance funcionará para ayudar a conservar la temperatura del lugar. Cesará de girar a 69F.
  - c. Si la temperatura del ambiente desciende a 64F, se encenderá la luz de Calentamiento de la Etapa 2 y el compresor de la unidad de retardo que funciona en modo deshumidificación dejará de funcionar hasta que la temperatura del lugar supere los 65F de la primera etapa y de la carga del sitio. Durante esta secuencia permanece encendida la luz verde “Operación de deshumid.” y cuando la luz de Calentamiento de la Etapa 2 se apaga, se enciende el compresor. El calefactor eléctrico en la unidad de retardo está bloqueado en modo deshumidificación.



## PRECAUCIÓN

El valor de referencia del controlador de humedad debe rondar en el 50-60% de humedad relativa: Configurar el controlador en valores más bajos requerirá tiempo excesivo y costes excesivos de funcionamiento para el recalentamiento eléctrico, y en casos extremos puede ocasionar el congelamiento de la bobina (interior) del vaporizador si se producen periodos de carga (calor) ligera en el equipo interno.

## SECUENCIA DE FUNCIONAMIENTO: AIRES ACONDICIONADOS DE REFRIGERACIÓN (SINECONOMIZADOR)

El valor de referencia de refrigeración de la primera etapa es la entrada de configuración (SP) del controlador. El valor predeterminado de fábrica es 75F/24C. En un pedido de refrigeración, el ventilador de la unidad de avance se enciende inmediatamente (si aún no está encendido; Consulte Funcionamiento del ventilador) y el LED de la Etapa 1 parpadea 10 segundos antes de que la luz quede fija, momento en que el compresor comenzará a funcionar. El valor de referencia de refrigeración de la Etapa 2 supera en 4F (3C) al de la Etapa 1. En un pedido de refrigeración de la segunda etapa, el ventilador de la unidad de retardo se enciende y el LED de etapa parpadea 10 segundos antes de que la luz quede fija, momento en que el compresor comenzará a funcionar.

Las etapas 3 y 4 no se activan cuando el controlador está configurado para el funcionamiento sin economizador.

## SECUENCIA DE FUNCIONAMIENTO: AIRES ACONDICIONADOS DE REFRIGERACIÓN (CON ECONOMIZADOR)

El valor de referencia de refrigeración de la primera etapa es la entrada de configuración (SP) del controlador. El valor predeterminado de fábrica es 75F/24C. En un pedido de refrigeración, el ventilador se enciende inmediatamente (si aún no está encendido; consulte Funcionamiento del ventilador), y el LED de la Etapa 1 parpadea 10 segundos antes de que la luz quede fija, momento en que se activa la operación de refrigeración. Si la temperatura externa y las condiciones de humedad se encuentran por debajo del valor de referencia del control de entalpia del economizador, este último funcionará en lugar de hacerlo el compresor. Si las condiciones externas no son aceptables para la refrigeración libre, automáticamente funcionará el compresor en lugar de hacerlo el economizador. En el caso de las unidades con compresor WAXS de segunda etapa, el compresor funcionará a capacidad parcial en la Etapa 1. La refrigeración de la Etapa 2 es 2F (1C) superior que la de la Etapa 1. En un pedido de refrigeración de la segunda etapa, el ventilador de la unidad de retardo se enciende y el LED de etapa parpadea 10 segundos antes de que la luz quede fija, momento en que se enciende el economizador o el compresor, en base a la configuración del control de entalpia y las condiciones externas. La secuencia del compresor es la misma que la del pedido de refrigeración en la Etapa 1.

La refrigeración de la Etapa 3 es 2F (1C) superior que la de la Etapa 2. Si se activa la Etapa 3, el economizador de la unidad de avance recibe la señal de cancelación y activa el compresor de la unidad de avance. El LED de la Etapa 3 se enciende de manera fija. En el caso de las unidades con compresor WAXS de segunda etapa, el compresor funcionará a toda capacidad en la Etapa 2.

La refrigeración de la Etapa 4 es 2F (1C) superior que la de la Etapa 3. Si la capacidad de refrigeración del compresor de la unidad de avance y del economizador de la unidad de retardo no son suficientes para mantener la temperatura del establecimiento y se activa la Etapa 4, el economizador de la unidad de retardo recibe la señal de cancelación y se activa el compresor de esta unidad. El LED de la Etapa 4 se enciende de manera fija. En el caso de las unidades con compresor WAXS de segunda etapa, el compresor funcionará a toda capacidad en la Etapa 2.



## **SECUENCIA DE FUNCIONAMIENTO: CALEFACCIÓN (AIRES ACONDICIONADOS C/CALOR ELÉCTRICO)**

El valor de referencia de calefacción de la primera etapa es la configuración de la banda muerta por debajo del valor de referencia de refrigeración de la primera etapa (el SP ingresado al programa). La banda muerta se regula a partir de 2-20F (1-10C) y el valor predeterminado de fábrica es 10F (5C).

El valor de referencia de calefacción de la segunda etapa es 4F (3C) más frío que el de la Etapa 1.

Las etapas 3 y 4 no se activan cuando el controlador está configurado para aires acondicionados con calor eléctrico.

## **SECUENCIA DE FUNCIONAMIENTO: BOMBAS DE CALOR SÓLO MODO DE REFRIGERACIÓN (SIN ECONOMIZADOR)**

El valor de referencia de refrigeración de la primera etapa es la entrada de configuración (SP) del controlador. El valor predeterminado de fábrica es 75F/24C. En un pedido de refrigeración, el ventilador de la unidad de avance se enciende inmediatamente (si aún no está encendido; consulte Funcionamiento del ventilador) y el LED de la Etapa 1 parpadea diez (10) segundos antes de que la luz quede fija, momento en que el compresor comenzará a funcionar.

El valor de referencia de refrigeración de la Etapa 2 supera en 4F (3C) al de la Etapa 1. En un pedido de refrigeración de la segunda etapa, el ventilador de la unidad de retardo se enciende y el LED de etapa parpadea diez (10) segundos antes de que la luz quede fija, momento en que el compresor comenzará a funcionar.

Las etapas 3 y 4 de refrigeración no se activan cuando el controlador está configurado para el funcionamiento de bombas de calor.

## **SECUENCIA DE FUNCIONAMIENTO: BOMBAS DE CALOR SÓLO MODO DE REFRIGERACIÓN (CON ECONOMIZADORES)**

Es posible utilizar economizadores en aplicaciones con bombas de calor pero hacerlo requiere instalar un relé de control adicional en cada sistema. Estos relés pueden instalarse en el controlador MC3000. Para más información, consulte al fabricante.

## **SECUENCIA DE FUNCIONAMIENTO: BOMBAS DE CALOR SÓLO MODO DE CALEFACCIÓN**

Cuando el controlador MC3000 se utiliza en instalaciones de bombas de calor, se vuelven a definir y utilizar las salidas de la segunda etapa (Y2) de ambas unidades 1 y 2 para controlar las válvulas de inversión, que reciben electricidad en el modo de calefacción.

La calefacción de la Etapa 1 consiste en el encendido del ventilador de la unidad de avance (si aún no está encendido; consulte Funcionamiento del ventilador) y de la válvula de inversión activada (las válvulas de inversión de las bombas de calor Bard se activan en modo de calefacción). El LED de calefacción de la Etapa 1 se vuelve intermitente diez (10) segundos, momento en que se encenderá el compresor.

La calefacción de la Etapa 2 es 2F (1C) más fría que la de la Etapa 1. En un pedido de calefacción de la segunda etapa, se activa el ventilador de la unidad de retardo y la válvula de inversión, y el LED de Etapa se vuelve intermitente diez (10) segundos antes de que la luz quede fija, momento en que se activará el compresor.

La calefacción de la Etapa 3 es 2F (1C) más fría que la de la Etapa 2 y cuando la Etapa 3 se activa, se enciende el calefactor eléctrico de la unidad de avance. El LED de la Etapa 3 se enciende de manera fija.

La calefacción de la Etapa 4 es 2F (1C) más fría que la de la Etapa 3 y cuando la Etapa 4 se activa, se enciende el calefactor eléctrico de la unidad de retardo. El LED de la Etapa 4 se enciende de manera fija.

## **CABLEADO DEL CONTROLADOR**

El MC3000 puede utilizarse para controlar dos (2) aires acondicionados con o sin economizadores. También se lo puede configurar para dos (2) bombas de calor con o sin economizadores. Las unidades con economizadores se conectan de manera diferente que las unidades sin ellos; en consecuencia, es importante utilizar el diagrama de conexión correcto. Consulte la Figura 1 si necesita saber sobre aires acondicionados estándar sin economizadores, la Figura 2, si necesita saber sobre aires acondicionados estándar con economizadores, la Figura 3, si necesita saber sobre aires acondicionados con compresor de 2 etapas sin economizador, la Figura 4 si necesita saber sobre aires acondicionados con compresor de 2 etapas con economizador y la Figura 5 si necesita saber sobre bombas de calor sin economizadores.

## **RELÉS DE SALIDA HVAC**

Los relés de salida HVAC pueden convertirse al estado normalmente cerrado (NC) en las aplicaciones en donde se desea que la refrigeración (compresor) y el ventilador funcionen de manera predeterminada en modo de ejecución continuo en caso de que el controlador se APAGUE o falle por completo.



## **PRECAUCIÓN**

Llevar a cabo este cambio debe ser una decisión consciente, ya que el establecimiento puede refrigerarse excesivamente o las bobinas de refrigeración del acondicionador de aire pueden congelarse. El usuario asume toda responsabilidad por estos cambios.

Acciones necesarias:

1. La Unidad 1 y la Unidad 2 tienen tres (3) puentes de conexión azules ubicados del lado del LED en la pantalla digital del tablero del controlador principal. Los 3 puentes de conexión son para los relés de salida G, Y1 y Y2 y desde fábrica son enviados en posición NO. Para acceder a los puentes de conexión, quite los cinco (5) tornillos que sujetan el tablero principal al panel articulado que cubre el controlador.
2. Se pueden modificar las salidas de la Unidad 1 independientemente de las salidas de la Unidad 2, o se pueden modificar ambas. Las tres (3) salidas tanto de la Unidad 1 como de la Unidad 2 deben modificarse de manera conjunta. NO modifique Y1 e Y2 si no modifica G.
3. Después de cambiar los puentes de conexión a NC, cambie el programa del controlador. Para acceder a la función de cambio de la lógica del relé se requiere un paso especial. Presione el botón con la flecha hacia abajo durante veinte (20) segundos hasta visualizar "rly 1". Inicie el cambio desde normalmente abierto (no) hacia normalmente cerrado (nc) por medio del botón Cambio y los botones de flechas.

Presione Save (Guardar). La pantalla automáticamente pasará a “rly2” y repita el procedimiento en caso de que se modifiquen los puentes de conexión de la Unidad 2 del tablero del controlador principal. Presione el botón Program (Programa) para regresar al modo Run (Ejecución). Repita esta acción para la Unidad 2 (“rly2”) si se modifican los puentes de conexión de ese sistema.

*NOTA: El circuito de supresión de incendios/fuego ya no funcionará para apagar los aires acondicionados si los relés de salida de HVAC se convierten a la función NC. Para lograr la parada de la supresión de incendios/fuego, será necesario agregar un circuito de relés en cada sistema A/C para interrumpir el transformador de control con salida de 24VAC.*

## FUNCIÓN DE SEGURIDAD (BLOQUEO)

El controlador MC3000 se puede bloquear para que las personas no autorizadas no puedan realizar cambios en los valores de referencia de la temperatura ni en otros parámetros del sistema del controlador.

Los botones ON/OFF (APAGADO/ENCENDIDO) y Comfort permanecen totalmente activos para su propósito habitual. El botón Advance/Change/Save (Avanzar/Cambiar/Guardar) permanece activo sólo para la función Advance (Avanzar), que permite cambiar (revertir) la posición de los aires acondicionados de avance y retardo. El botón Program (Programa) permanece parcialmente activo, lo que permite revisar la lectura real de los sensores de temperatura y las configuraciones/opciones actuales seleccionadas. Sin embargo, no es posible efectuar cambios cuando el controlador está bloqueado y si se presiona el botón de cambios cuando está en modo Program (Programa), la pantalla visualizará “Locd” en lugar de mostrar de manera intermitente las opciones que pueden seleccionarse para dicho parámetro. La capacidad de reinicio predeterminada (DEF) también se inhabilita cuando el controlador está en modo bloqueado.

Bloqueo y desbloqueo del controlador MC3000:

1. El bloqueo del controlador se realiza por medio de 3 botones mientras el controlador se encuentra en modo de funcionamiento normal (ejecución).
2. Mantenga presionado simultáneamente el botón Advance/Change/Save (Avanzar/Cambiar/Guardar) y los botones con las flechas Up (Arriba) y Down (Abajo) durante 20 segundos hasta que la pantalla visualice “Locd”.
3. Para desbloquear el controlador, presione simultáneamente los botones de flechas Change (Cambiar), Up (Arriba) y Down (Abajo) durante 20 segundos hasta que la pantalla visualice “uLoc”.

## FUNCIÓN EJECUCIÓN DEL GENERADOR

Si se desea, al controlador MC3000 se le puede enviar la señal desde un sistema de generador auxiliar para bloquear (operación de inhabilitación) el sistema acondicionador de aire de retardo. A veces esto es obligatorio cuando el tamaño del generador no es suficiente para soportar la carga de generación (amperaje) y la carga de ambos sistemas aires acondicionados.

Es necesario un contacto seco normalmente cerrado (NC) como parte de los controles del generador. Estos contactos deben abrirse cuando el generador comienza a funcionar, y esta acción le señalará esta condición al controlador MC3000 e inhabilitará la función de ejecución del acondicionador de aire de retardo.

En fábrica se instala un puente de conexión de cables en los terminales G1 y G2 o en el tablero del controlador principal. Para utilizar la función de ejecución del generador, quite el puente de conexión de G1 y G2 y conecte los contactos normalmente cerrados (NC) del controlador que se abrirán bajo la condición de apertura en ejecución (open-on-run) del generador a los terminales G1 y G2.

## CONEXIÓN DE ENERGÍA CC DE RESERVA

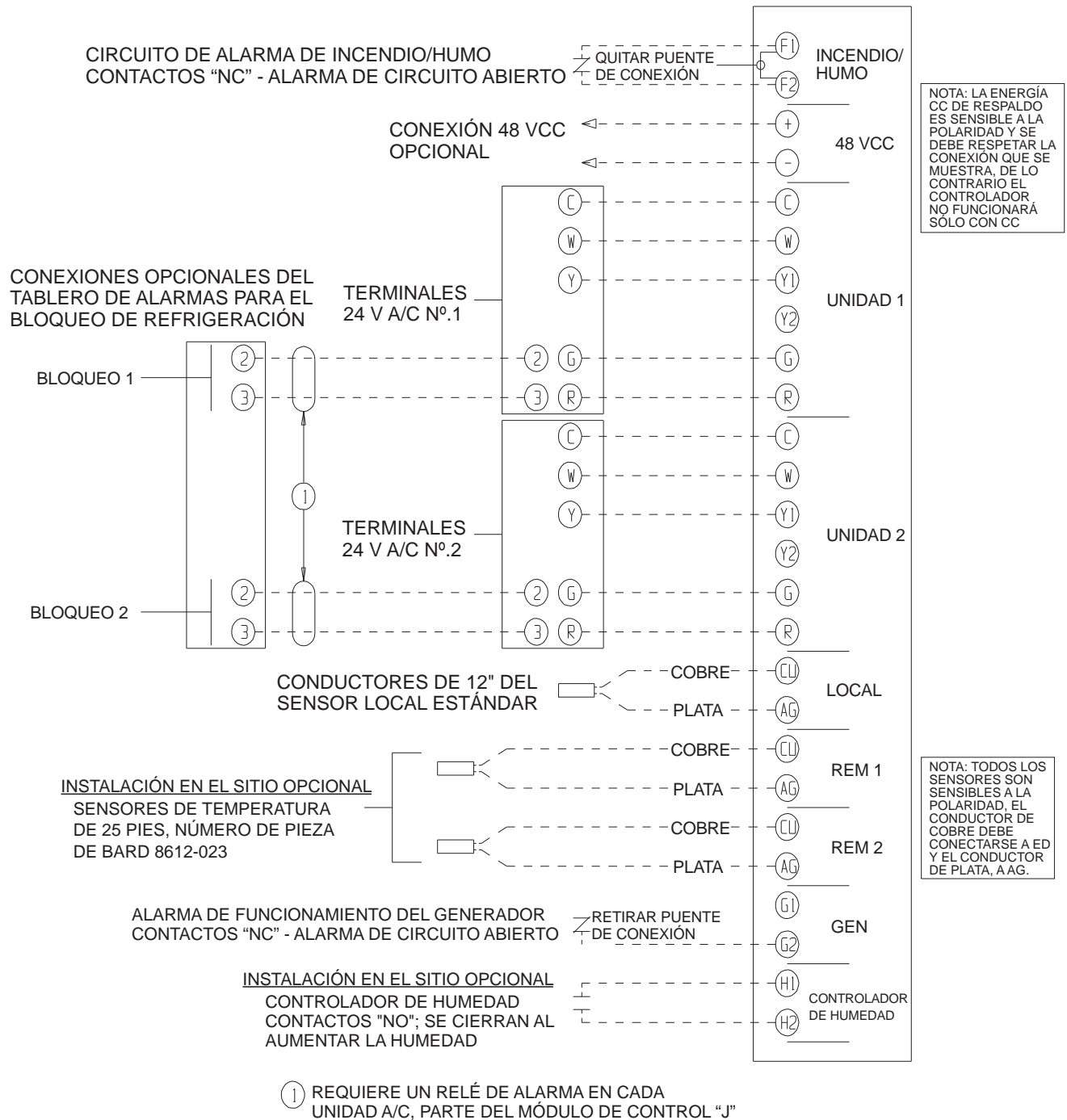
Hay conexiones de entrada disponibles para la conexión de respaldo de energía -48 V (-44 a -56V). Esta conexión mantiene el funcionamiento del microprocesador, de la pantalla del panel frontal, de la señalización del LED y del relé de la alarma en los períodos de parada de energía comercial y cuando no se encuentra disponible un generador auxiliar. Este circuito está protegido por un fusible 5A (500mA) 250V reemplazable.

## IMPORTANTE

*La energía CC de la batería de la cubierta se debe conectar al controlador y se debe realizar el cableado como muestran los diagramas de cableado del controlador para poder controlar el paquete de ventilación del ventilador de CC en los períodos en que no se encuentra disponible la energía CA.*

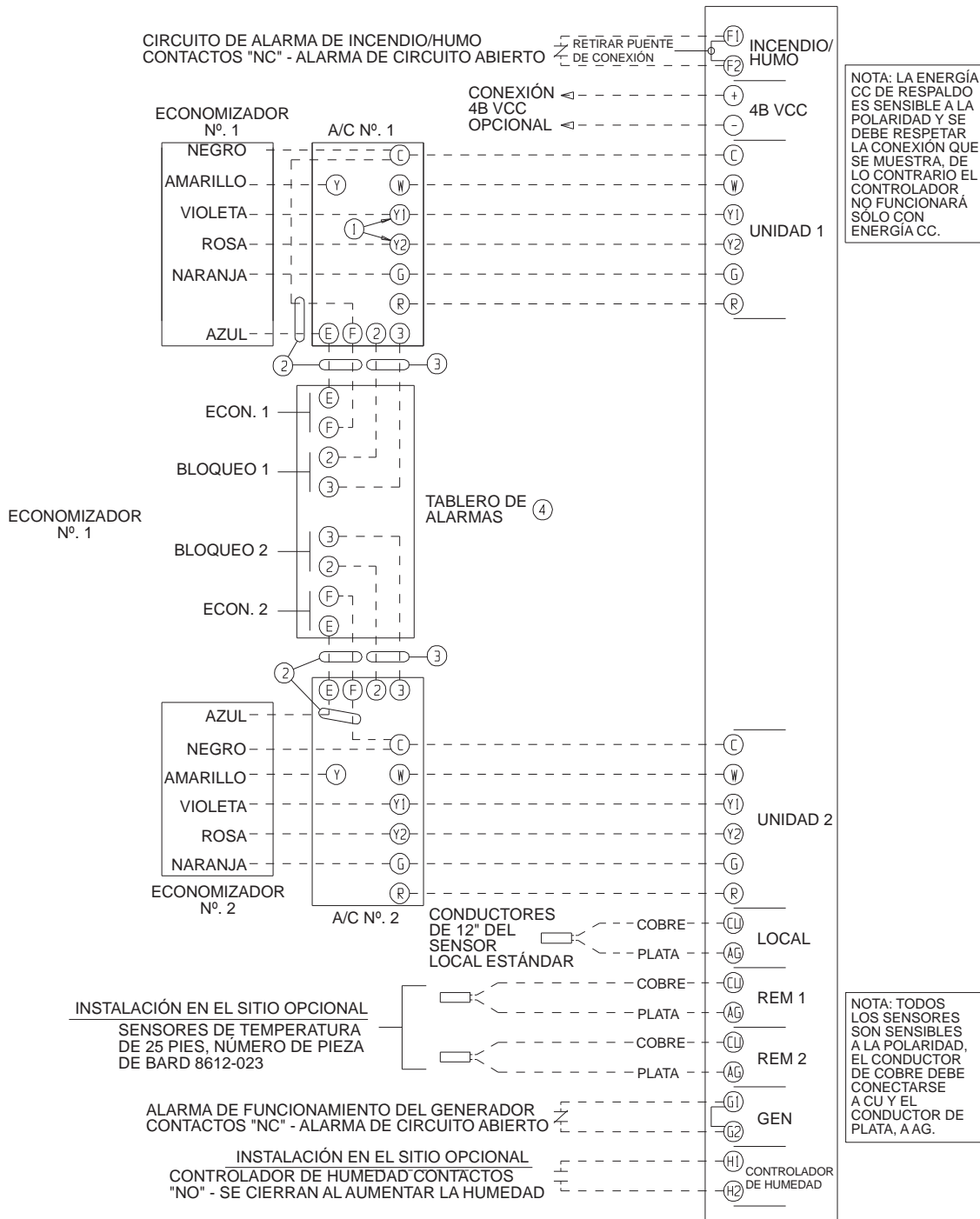
*La conexión de respaldo de energía CC es sensible a la polaridad. Si se invierte la polaridad, el controlador no funcionará con energía de respaldo y tampoco se podrán ver las funciones de la pantalla y de las alarmas.*

**FIGURA 1**  
**CONEXIONES DEL CONTROLADOR**  
**AIRES ACONDICIONADOS DE 1 ETAPA (SERIE WA/WL) – SIN ECONOMIZADOR**



MIS-2012 A

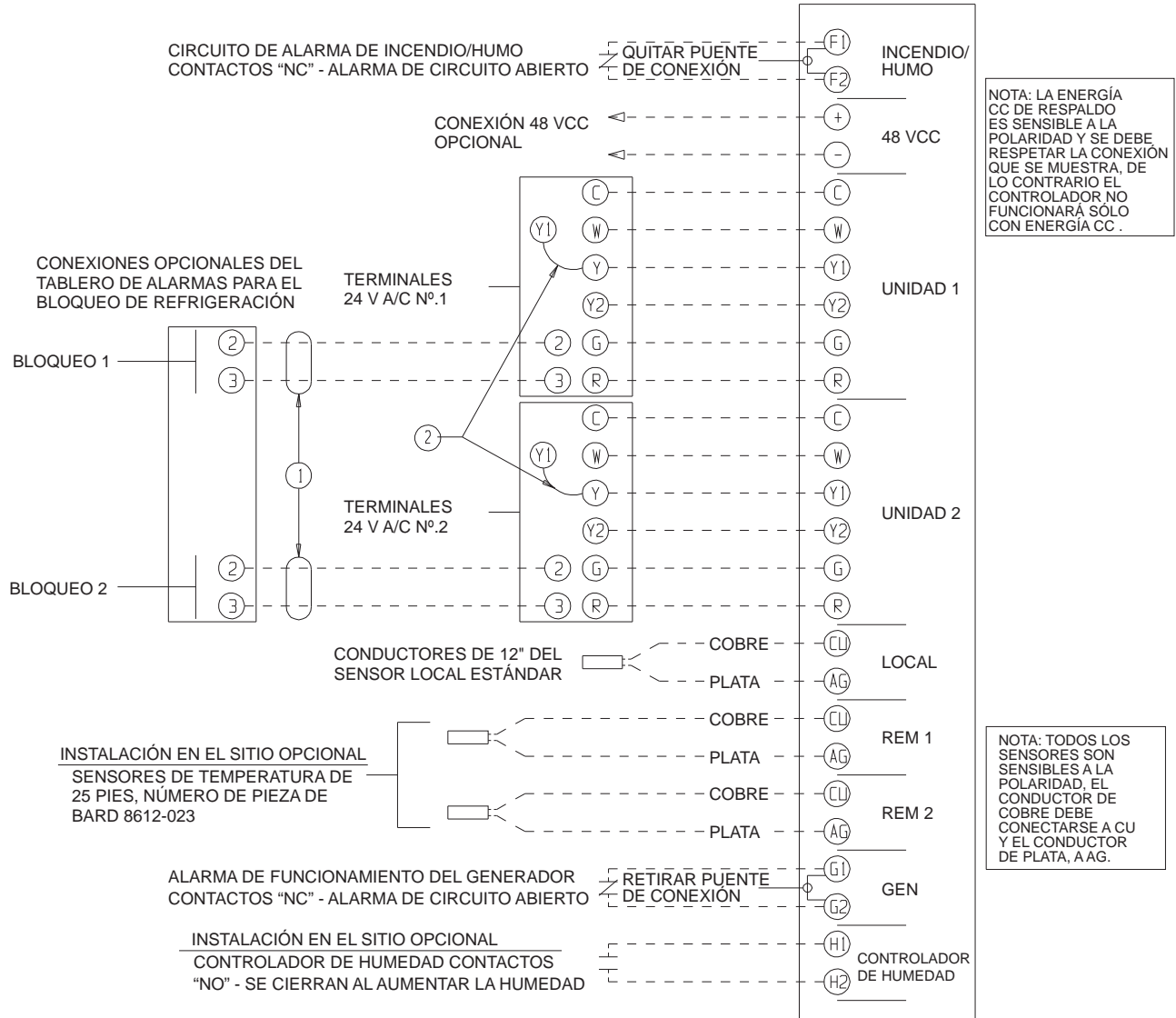
**FIGURA 2**  
**CONEXIONES DEL CONTROLADOR**  
**AIRES ACONDICIONADOS DE 1 ETAPA (SERIE WA/WL) – CONECONOMIZADORES**



- ① PUEDE QUE Y1 E Y2 NO ESTÉN EN EL TABLERO DE TERMINALES, UTILICE EMPALMES PLÁSTICOS
- ② CONECTE E Y F SI SE DESEA LA VENTILACIÓN DE EMERGENCIA PARA LA CONDICIÓN DE ALARMA POR TEMPERATURA ALTA.
- ③ ALARMA DEL BLOQUEO DE PRESIÓN DE REFRIGERACIÓN - REQUIERE MÓDULOS DE CONTROL "J" EN UNIDADES A/C.
- ④ LAS CONEXIONES "E" Y "F" PARA LA VENTILACIÓN DE EMERGENCIA ESTÁN DISPONIBLES SÓLO EN EL TABLERO DE ALARMAS B-

MIS-2013 A

**FIGURA 3**  
**CONEXIONES DEL CONTROLADOR**  
**AIRES ACONDICIONADOS DE 2 ETAPAS (SERIE WAXS) – SIN ECONOMIZADORES**

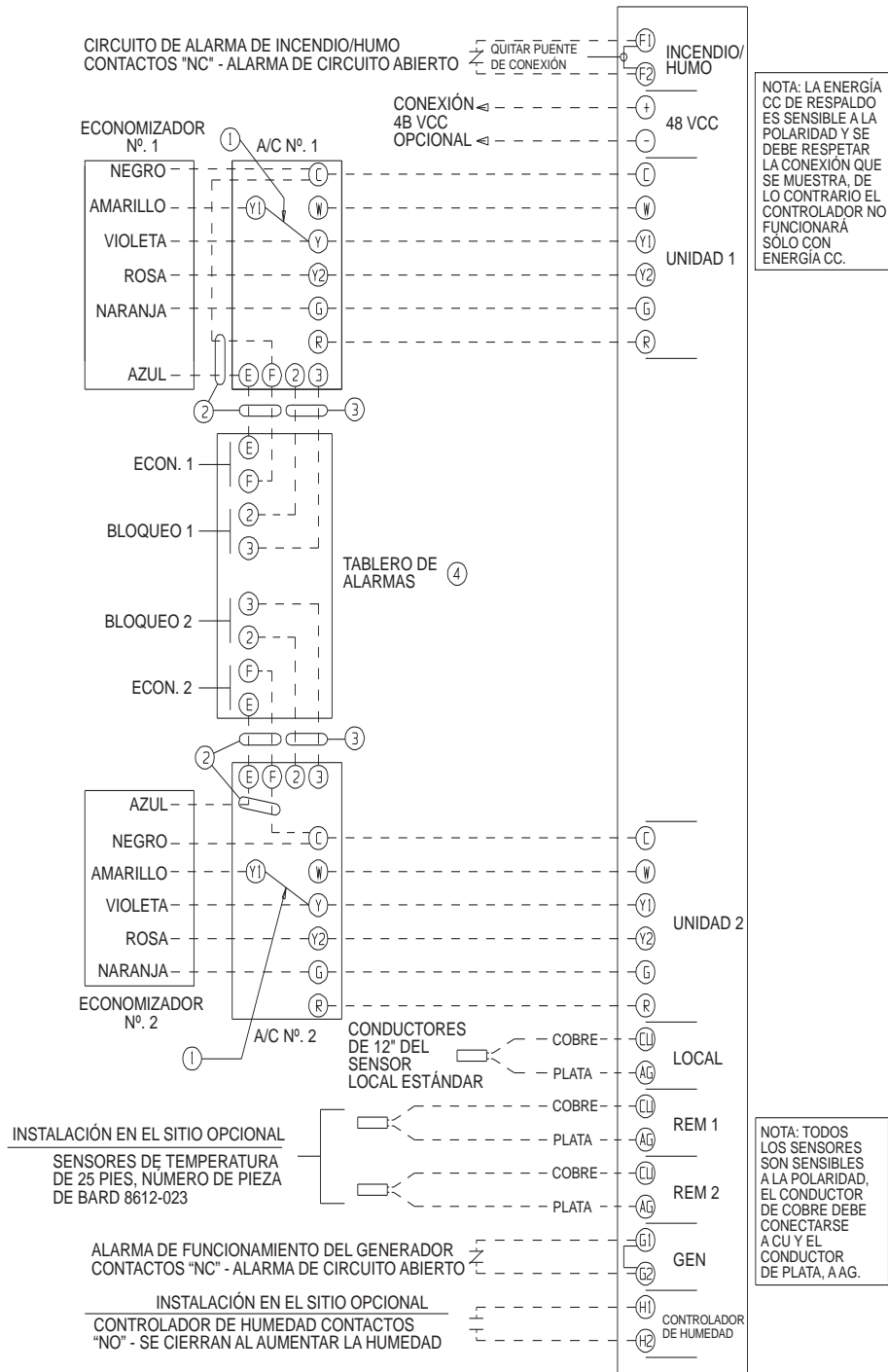


- ① REQUIERE UN RELÉ DE ALARMA EN CADA UNIDAD A/C, PARTE DEL MÓDULO DE CONTROL "J".
- ② EL PUENTE DE CONEXIÓN Y-Y1 DE FÁBRICA DEBE PERMANECER EN SU SITIO.

MIS-2421



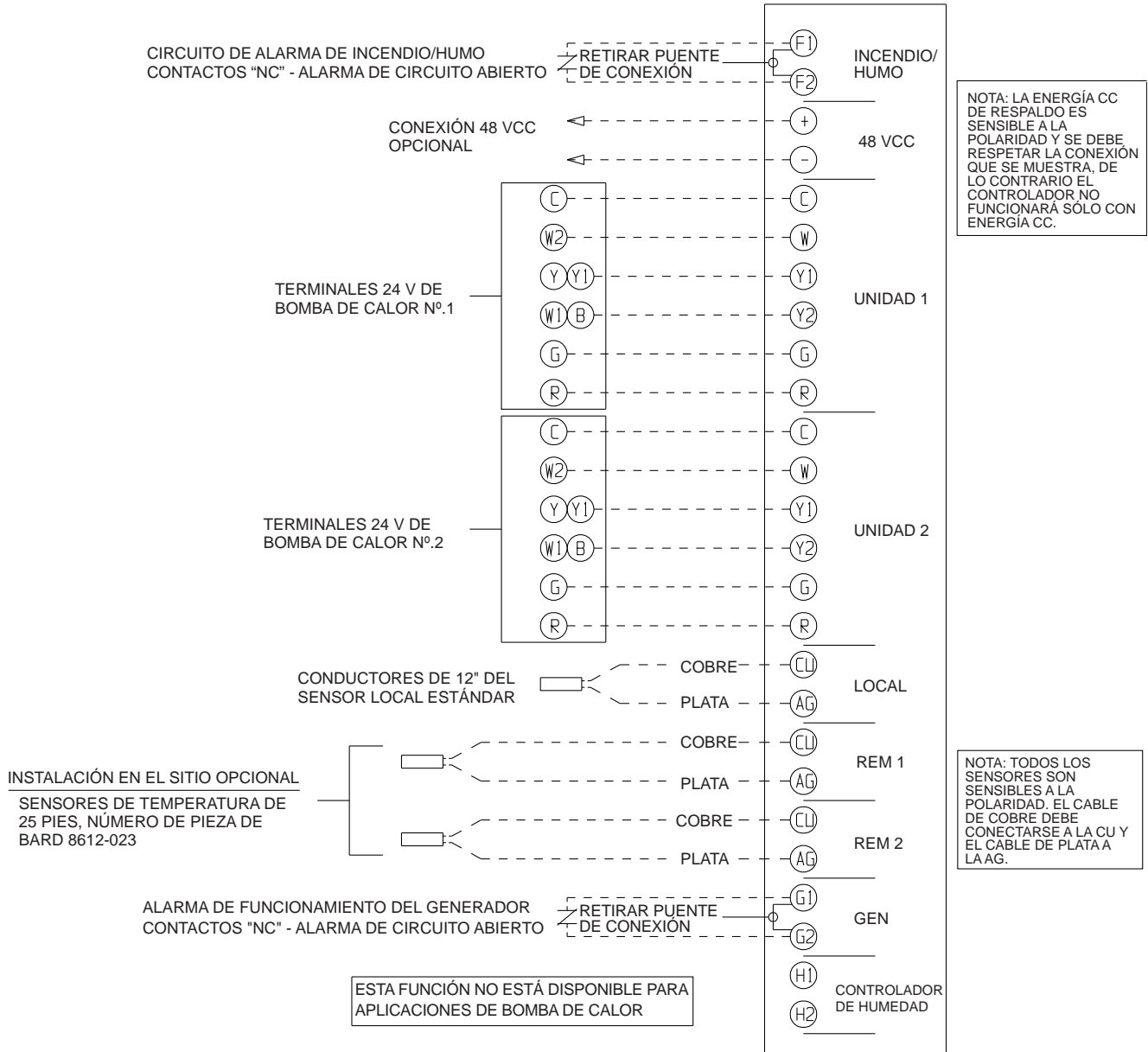
**FIGURA 4**  
**CONEXIONES DEL CONTROLADOR**  
**AIRES ACONDICIONADOS DE 2 ETAPAS (SERIE WAXS) – CON ECONOMIZADORES**



- ① QUITAR PUENTE DE CONEXIÓN Y A Y1 INSTALADO EN FÁBRICA.
- ② CONECTE E Y F SI SE DESEA LA VENTILACIÓN DE EMERGENCIA PARA LA CONDICIÓN DE ALARMA POR TEMPERATURA ALTA.
- ③ ALARMA DEL BLOQUEO DE PRESIÓN DE REFRIGERACIÓN - REQUIERE MÓDULOS DE CONTROL "J" EN UNIDADES A/E.
- ④ LAS CONEXIONES "E" Y "F" PARA LA VENTILACIÓN DE EMERGENCIA ESTÁN DISPONIBLES SÓLO EN EL TABLERO DE ALARMAS B-.

MIS-2420

**FIGURA 5**  
**CONEXIONES DEL CONTROLADOR**  
**BOMBAS DE CALOR (SERIE WH/SH) – SIN ECONOMIZADORES**



MIS-2017 B

## CABLEADO DE LA ALARMA

Los relés de la alarma pueden conectarse para una estrategia NA (alarma de circuito cerrado) o NC (alarma de circuito abierto).

Los relés de la alarma pueden utilizarse en forma individual si existen suficientes puntos de alarma disponibles en el edificio o pueden distribuirse en grupos más pequeños, o incluso en un solo grupo, para que puedan utilizarse todas las capacidades de la alarma.

Cuando se agrupan múltiples alarmas y se emiten como una sola alarma, no existirá una indicación externa del problema específico que puede haber ocurrido; sólo se indicará que una de las alarmas del grupo se ha activado. El problema de esta alarma en particular se mostrará en la pantalla LED en la parte frontal del controlador.

**Nota:** Todos los relés de salida/alarma son contactos secos de un polo y dos vías (SPDT) Forma C, con potencia nominal de 1 A a 24 VCA, 120 VCA o 150 VCC.

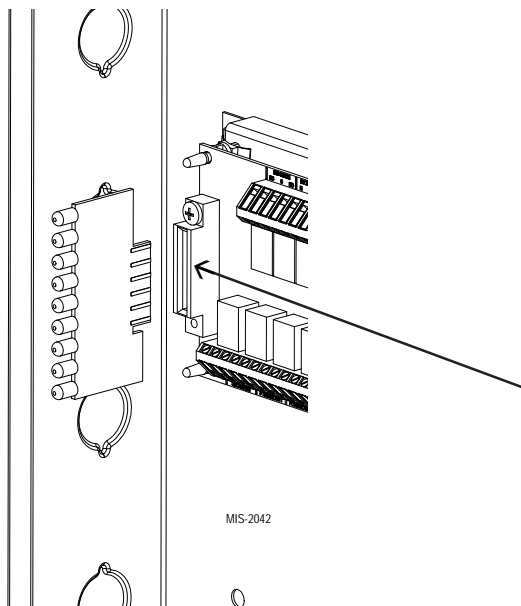
Todos los relés de alarma del controlador, Pérdida de potencia 1 y Pérdida de potencia 2 tienen “acción inversa”. Esto significa que reciben energía continua (el contacto NA está cerrado) y cambian a la posición NC al momento de indicar la condición de alarma. Por lo tanto, es importante seguir de cerca los siguientes diagramas de conexión del panel de alarma.

Si existe una función de la alarma no deseada, ésta simplemente puede ignorarse (no conectarse).

*NOTA: El panel de pantalla LED de la alarma no se envía instalado para protegerlo de posibles daños durante la instalación del cableado al panel del controlador principal o al panel de la alarma. Es sensible a la polaridad y está acuñado para que sólo pueda instalarse en posición correcta.*

Nota: Si es necesario, el panel de pantalla LED puede reemplazarse, independientemente del panel de alarma. El número de pieza de Bard es 8612-022.

## PANEL DE PANTALLA LED DE LA ALARMA



## ALARMA DE REFRIGERACIÓN DE SEGUNDA ETAPA

Esta salida de alarma está disponible para su uso si lo desea. Es importante destacar que en algunas instalaciones, debido al calibrado del sistema de aire acondicionado (A/C) y a la carga de calor interno, se puede utilizar la unidad de A/C (retardo) secundaria para asistir al aire acondicionado en algunas ocasiones. Si éste es el caso, o quizás cuando se agrega una carga de calor adicional, el uso de una alarma de refrigeración de segunda etapa provocará condiciones de alarma molestas.

En el caso de las instalaciones donde se sabe que existe una redundancia del 100% (una unidad de aire acondicionado puede soportar el 100% de la carga, el 100% del tiempo), el uso de una alarma de refrigeración de segunda etapa es un método para emitir una señal de alarma para indicar que el aire acondicionado de avance no está en funcionamiento (o que no funciona en su capacidad completa) y que el aire acondicionado de retardo ahora está funcionando.

## ALARMAS DE PRESIÓN REFRIGERANTE

Los equipos de aire acondicionado con módulo de control “J” están equipados con un relé de alarma que se activa en caso de condiciones de bloqueo de presión refrigerante alta o baja. La conexión de los terminales 2 y 3 del bloque de terminal de 24 V del aire acondicionado a los terminales 2 y 3 correspondientes en el panel de alarma permitirán el funcionamiento de estas alarmas.

## SECUENCIA DE VENTILACIÓN DE EMERGENCIA

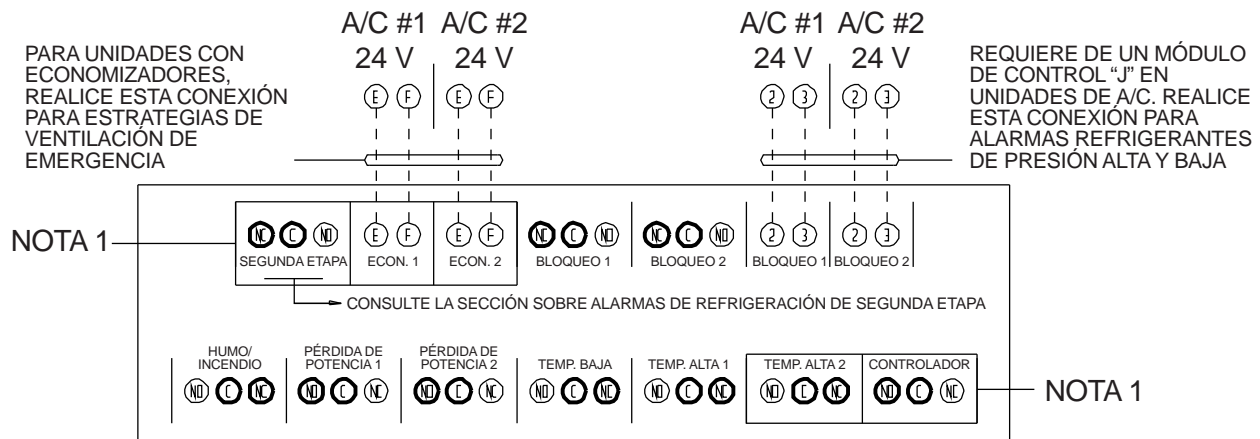
En el caso de las unidades con economizadores, existen dos (2) secuencias de ventilación de emergencia diseñadas en el controlador. Ambas requieren el panel de alarma -B y la conexión de los terminales E y F del bloque de terminal de 24 V del aire acondicionado a los terminales correspondientes en el panel de alarma.

La secuencia uno requiere de una alarma de presión refrigerante, combinada con una condición de alarma de temperatura alta N.º 1 (punto de ajuste HAL 1). Si se presentan ambas condiciones, el economizador en el aire acondicionado que emitió la alarma refrigerante se abrirá para ventilar el edificio.

La secuencia dos (punto de ajuste HAL 2) se activa con la alarma de temperatura alta N.º 2 y se iniciará incluso sin una señal de alarma de presión refrigerante. Ambos economizadores se activarán para proporcionar ventilación de emergencia. Esta estrategia ayuda a evitar el sobrecalentamiento del edificio si los equipos de aire acondicionado no están funcionando por motivos que no están relacionados con la presión (un condensador de arranque, un interruptor automático, un compresor que funciona mal, etc.).

*NOTA: El panel de pantalla LED está polarizado y sólo se ubicará en una dirección, como se muestra. Debe insertarse por completo para que el controlador funcione adecuadamente.*

**FIGURA 6**  
**CONEXIONES DEL PANEL DE ALARMA**  
**PARA ESTRATEGIAS DE ALARMA DE CIRCUITO ABIERTO NORMALMENTE CERRADA "NC"**



UTILICE LOS TERMINALES SOMBRADOS [O] PARA LAS ALARMAS DESIGNADAS SEGÚN LO DESEE. ALGUNOS RELÉS TIENEN ACCIÓN INVERSA PARA ALCANZAR UNA SECUENCIA DE ALARMA DE CIRCUITO ABIERTO "NC". CADA UNO DE ELLOS PUEDE UTILIZARSE EN FORMA INDIVIDUAL SI EXISTEN SUFICIENTES PUNTOS DE ALARMA DISPONIBLES EN EL EDIFICIO O PUEDEN DISTRIBUIRSE EN GRUPOS MÁS PEQUEÑOS, O INCLUSO EN UN SOLO GRUPO, PARA QUE PUEDAN UTILIZARSE TODAS LAS CAPACIDADES DE LA ALARMA. PARA LAS ESTRATEGIAS DE ALARMA DE CIRCUITO ABIERTO "NC", LAS ALARMAS MÚLTIPLES EN UN GRUPO SE CONECTAN EN SERIE.

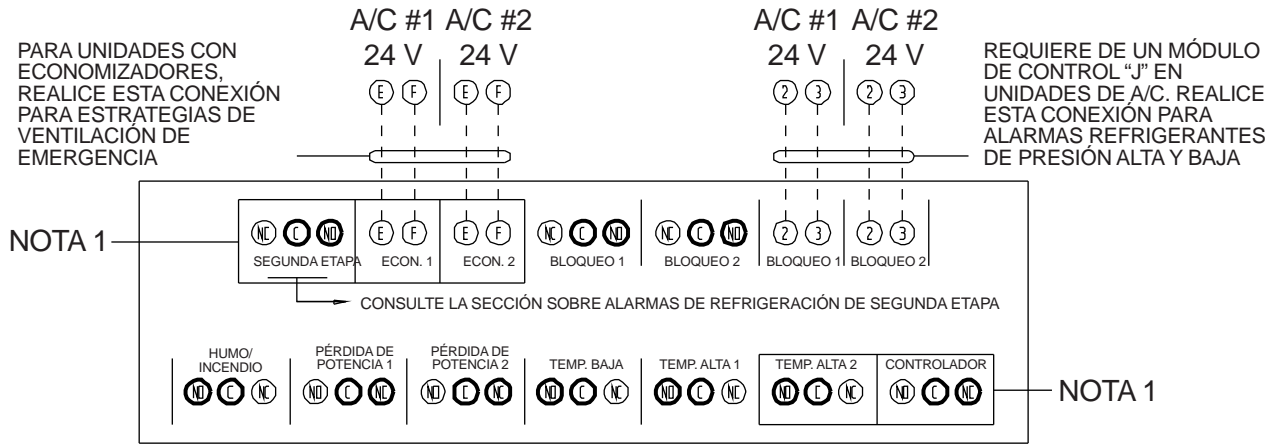


MIS-2014

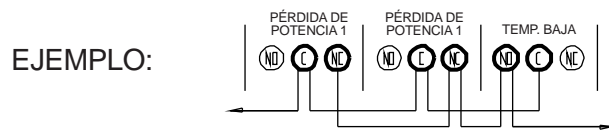
**Nota 1:** Las alarmas del controlador, temp. alta 2, econ. 1, econ. 2 y segunda etapa sólo se encuentran en el panel de alarma -B. Todas las demás alarmas se encuentran en los paneles de alarma -A y -B.

**IMPORTANTE:** *EL panel de pantalla LED se envía en piezas sueltas para protegerlo de posibles daños durante la instalación del cableado al panel del controlador principal o al panel de la alarma. Es sensible a la polaridad y está acuñado para que sólo pueda instalarse en posición correcta.*

**FIGURA 7**  
**CONEXIONES DEL PANEL DE ALARMA**  
**PARA ESTRATEGIAS DE ALARMA DE CIRCUITO CERRADO NORMALMENTE ABIERTA "NA"**



UTILICE LOS TERMINALES SOMBREADOS [O] PARA LAS ALARMAS DESIGNADAS SEGÚN LO DESEE. ALGUNOS RELÉS TIENEN ACCIÓN INVERSA PARA ALCANZAR UNA SECUENCIA DE ALARMA DE CIRCUITO CERRADO "NA". CADA UNO DE ELLOS PUEDE UTILIZARSE EN FORMA INDIVIDUAL SI EXISTEN SUFICIENTES PUNTOS DE ALARMA DISPONIBLES EN EL EDIFICIO O PUEDEN DISTRIBUIRSE EN GRUPOS MÁS PEQUEÑOS, O INCLUSO EN UN SOLO GRUPO, PARA QUE PUEDAN UTILIZARSE TODAS LAS CAPACIDADES DE LA ALARMA. PARA LAS ESTRATEGIAS DE ALARMA DE CIRCUITO CERRADO "NA", LAS ALARMAS MÚLTIPLES EN UN GRUPO SE CONECTAN EN FORMA PARALELA.



MIS-2015

**Nota 1:** Las alarmas del controlador, temp. alta 2, econ. 1, econ. 2 y segunda etapa sólo se encuentran en el panel de alarma -B. Todas las demás alarmas se encuentran en los paneles de alarma -A y -B.

**IMPORTANTE:** *EL panel de pantalla LED se envía en piezas sueltas para protegerlo de posibles daños durante la instalación del cableado al panel del controlador principal o al panel de la alarma. Es sensible a la polaridad y está acuñado para que sólo pueda instalarse en posición correcta.*



## INSTRUCCIONES DE PROGRAMACIÓN

Para intercambiar posiciones de unidad de retardo y avance, presione el botón ADVANCE (avanzar).

Para ingresar en el modo Program (programa), presione el botón PROGRAM y suéltelo cuando aparezca el mensaje PROG en la pantalla. Cuando se encuentre en el modo Program, se utilizan las flechas DOWN (abajo) y UP (arriba) para desplazarse a través de los pasos de programación.

La pantalla FLASHING (destello) significa que la función o elección está "SET" (configurada) y la pantalla alternará entre la configuración y la función de pasos.

Para cambiar la configuración de cualquier paso, presione el botón CHANGE (cambiar) y la pantalla dejará de destellar,

lo que le permitirá cambiar la configuración utilizando las flechas DOWN o UP. Cuando alcance la configuración deseada, presione el botón SAVE (guardar) y continúe según lo deseado. Cuando finalice con los cambios de programación, presione el botón PROGRAM hasta que la pantalla deje de destellar y se muestre la pantalla de temperatura ambiente. Si no se presiona ningún botón en un plazo de treinta (30) segundos, el controlador se revertirá automáticamente al modo "RUN" (ejecutar).

Para restablecer todas las configuraciones del controlador a los valores predeterminados de fábrica, presione el botón PROGRAM durante 10 segundos hasta que la pantalla muestre DEF.

*NOTA: Si el controlador tiene la función de bloqueo de seguridad habilitada, no se pueden realizar cambios en ninguna función seleccionable y la función de restablecimiento predeterminada también está bloqueada. Todas las configuraciones/funciones programables pueden revisarse utilizando el botón Program y las flechas Up o Down. Sin embargo, cualquier intento de cambiar las configuraciones utilizando el botón Change activará una pantalla que mostrará "Locd", lo que indica que el controlador está bloqueado. Consulte la sección sobre Función de seguridad (bloqueo).*

**Consulte la siguiente página sobre funciones programables, configuraciones predeterminadas y diseño de la etiqueta del panel frontal MC3000.**

*NOTA: Si utiliza los botones del controlador para revisar las configuraciones o realizar cambios, presione y mantenga presionados los botones durante 1 segundo aproximadamente o hasta que cambie la pantalla. Si presiona los botones rápidamente o no los presiona de manera firme, el controlador no responderá.*



# Serie **MC3000**

Controlador de retardo/avance de unidad dual de estado sólido

## Alarmas

Los paneles de alarma son opcionales y pueden incluir una instalación de fábrica o en el sitio. Consulte la parte interna del controlador para verificar las funciones de la alarma.

Funciones del panel de alarma AB3000-B	Sist. de pérdida de potencia 1	<input type="checkbox"/>	Funciones del panel de alarma AB3000-A
	Sist. de pérdida de potencia 2	<input type="checkbox"/>	
	Sist. de alarma de refrig. 1	<input type="checkbox"/>	
	Sist. de alarma de refrig. 2	<input type="checkbox"/>	
	Alarma contra incendio/humo	<input type="checkbox"/>	
	Alarma de temp. baja	<input type="checkbox"/>	
	Alarma de temp. alta 1	<input type="checkbox"/>	
	Alarma de temp. alta 2	<input type="checkbox"/>	
Alarma de fallo del controlador de retardo/avance		<input type="checkbox"/>	

Primera etapa  Segunda etapa  Tercera etapa  Cuarta etapa  **Refrigeración**

Primera etapa  Segunda etapa  Tercera etapa  Cuarta etapa  **Calefacción**

**Pantalla digital**

Unidad de avance  N.º 1  N.º 2

Operación de deshumid.

Encendido

Apagado

Programa

Avanzar

Cambiar

Guardar

↑

↓

↺

↻

### Instrucciones de programación

Para intercambiar posiciones de unidad de retardo y avance, presione el botón ADVANCE.

Para ingresar en el modo Program, presione el botón PROGRAM y suéltelo cuando aparezca el mensaje PROG en la pantalla. Cuando se encuentre en el modo Program, se utilizan las flechas DOWN y UP para desplazarse a través de los pasos de programación.

La pantalla FLASHING (destello) significa que la función o elección está "SET" (configurada) y la pantalla alternará entre la configuración y la función de pasos.

Para cambiar la configuración de cualquier paso, presione el botón CHANGE y la pantalla dejará de destellar, lo que le permitirá cambiar la configuración utilizando las flechas DOWN o UP. Cuando alcance la configuración deseada, presione el botón SAVE y continúe según lo deseado. Cuando finalice con los cambios de programación, presione el botón PROGRAM hasta que la pantalla deje de destellar y se muestre la pantalla de temperatura ambiente. Si no se presiona ningún botón en un plazo de treinta (30) segundos, el controlador se revertirá automáticamente al modo "RUN".

### Modo confortable

Presione el botón COMFORT (confortable) una vez para restablecer a los valores de refrigeración de 72 °F/22 °C y de calefacción de 68 °F/20 °C durante 1 hora. La pantalla destellará 72 (o 22) durante el período de reemplazo. Presione por segunda vez para cancelar el reemplazo si lo desea. De lo contrario, los valores se revertirán automáticamente luego de 1 hora.

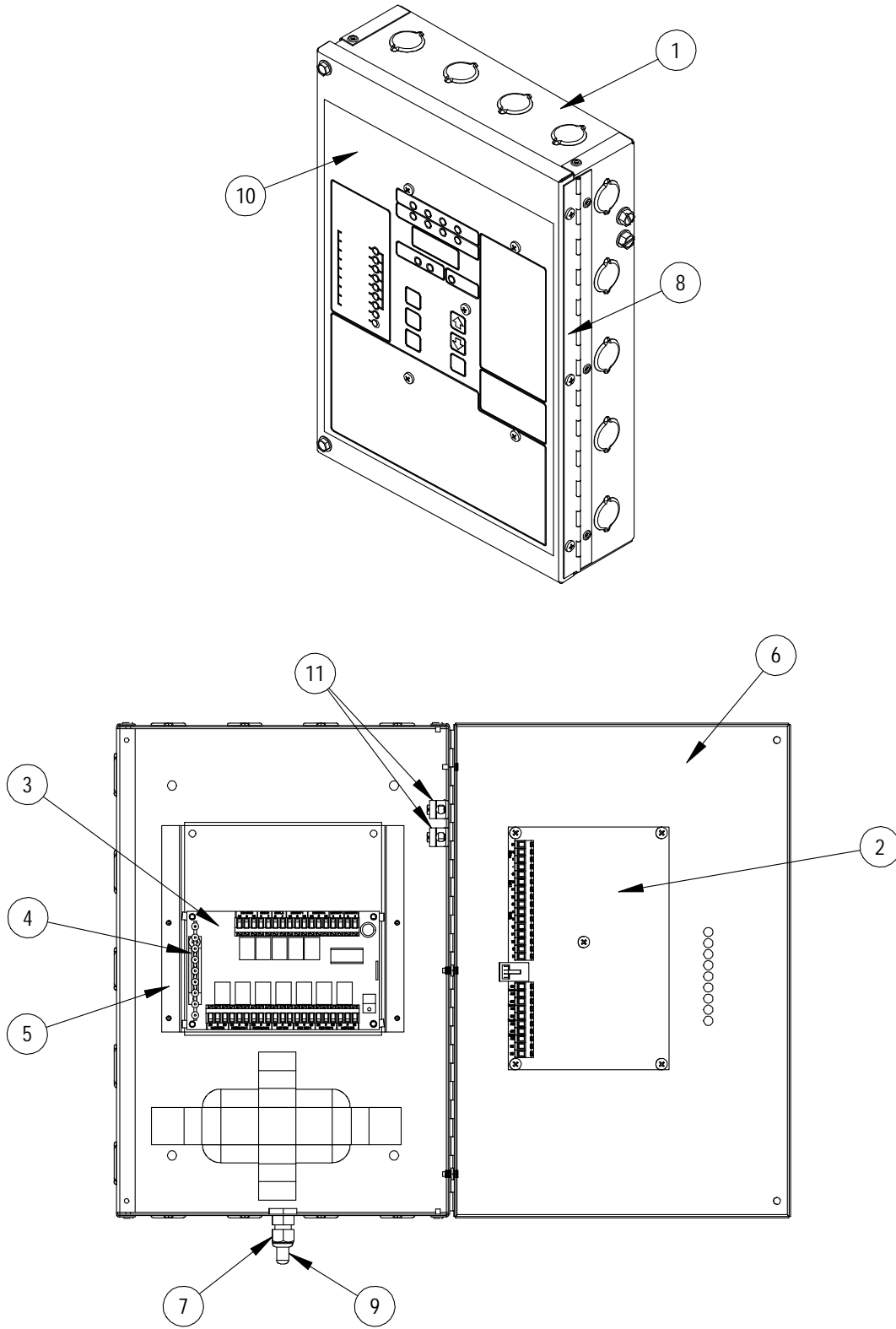
## Menú de pantalla de programación

Para más información, consulte las instrucciones de instalación.

<b>LOC</b>	Temperatura del sensor local (principal) <input type="checkbox"/>	<b>HULE</b>	Lógica de deshumidificación habilitada (sí o no; la opción predeterminada es "no") <input type="checkbox"/>
<b>r1</b>	Temperatura en la ubicación del sensor remoto 1*	<b>cFAn</b>	Funcionamiento continuo del ventilador (ninguno, avance, ambos; la opción predeterminada es "avance")
<b>r2</b>	Temperatura en la ubicación del sensor remoto 2*	<b>cbds</b>	Se activan los ventiladores del sistema 1 y 2 si el valor delta T es > a 5 F entre los sensores (sí o no; la opción predeterminada es "sí")
<b>dES</b>	Los grados se muestran en F o C (F o C; la opción predeterminada es F)	<b>DFdE</b>	Retardo en desconexión de unidad de avance de 3 min. y unidad de retardo de 4 min. habilitado (sí o no; la opción predeterminada es "no")
<b>SP</b>	Temperatura del punto de ajuste de refrigeración (de 65 a 90 grados F o de 18 a 32 grados C; la opción predeterminada es 75 F/24 C)	<b>crun</b>	Tiempo de funcionamiento mínimo del compresor de 3 min. habilitado (sí o no; la opción predeterminada es "no")
<b>db</b>	Banda inactiva entre el punto de ajuste de refrigeración y calefacción (de 2 a 20 grados F o de 1 a 11 grados C; la opción predeterminada es 10 F/5 C)	<b>CHYS</b>	Aumento del diferencial de apagado/encendido del compresor con ciclo de compresor en exceso (sí o no; la opción predeterminada es "sí")
<b>LLCO</b>	Variación de avance y retardo con el tiempo (de 1 a 30 días o 0 en función deshabilitada; la opción predeterminada es 7)	<b>Los siguientes 3 parámetros son accesibles sólo si se instala un panel de alarma</b>	
<b>HP</b>	Lógica de bomba de calor habilitada (sí o no; la opción predeterminada es "no")	<b>LoRL</b>	Punto de ajuste de alarma de temperatura baja (de 28 a 65 grados F o de -2 a 18 grados C; la opción predeterminada es 50 F/10 C)
<b>Econ</b>	Lógica de economizador habilitada (sí o no; la opción predeterminada es "no")	<b>HAL1</b>	Punto de ajuste de nivel 1 de alarma de temperatura alta (de 70 a 99 grados F o de 21 a 37 grados C; la opción predeterminada es 85 F/24 C)
		<b>HAL2</b>	Punto de ajuste de nivel 2 de alarma de temperatura alta (de 70 a 99 grados F o de 21 a 37 grados C; la opción predeterminada es 90 F/32 C)
		<b>Locd</b>	El controlador se bloquea y no se pueden realizar cambios. Consulte a la autoridad del edificio.

\* Si están instalados. Si los sensores no están instalados, no se muestra la pantalla. Consulte el interior de la etiqueta para obtener información sobre la lógica del sensor.

**FIGURA 8**  
**DIAGRAMA DE DESCRIPCIÓN Y LISTADO DE PIEZAS**



SEXP-445 B

## Parts List

Nro. de dibujo	Nro. de pieza	Descripción	MC3000	MC3000-A	MC3000-B	MC3000-A	MC3000-B
1	127-343-4	Caja de control	X	X	X		
2	8612-019	Panel de controlador	X	X	X		
3	8612-020	Panel de alarma A		X		X	
4	8612-021	Panel de alarma B			X		X
5	8612-022	Pantalla de alarma		X	X	X	X
6	113-340-4	Soporte	X	X	X		
7	152-385-4	Puerta de la caja de control	X	X	X		
8	8611-099	Conector LTF	X	X	X		
9	5400-002	Bisagra	X	X	X		
10	8612-023	Sensor	X	X	X		
11	7961-636	Etiqueta/teclado numérico	X	X	X		
12	8611-006	Terminal de conexión a tierra	2	2	2		

**Esta página se ha dejado en blanco  
en forma intencional.**



**Esta página se ha dejado en blanco  
en forma intencional.**