

---

# INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO

---

## UNIDADES CON SISTEMA FREE COOLING

ACONDICIONADOR DE AIRE COMPACTO  
DE MONTAJE EN PARED

Y

CONTROLADOR PLC DE  
ADELANTO-ATRASO BARD-LINK™

### MODELOS DE ACONDICIONADORES DE AIRE

W48A2PQ    W48L2PQ

W60A2PQ    W60L2PQ

W72A2PQ    W72L2PQ

### MODELO DE CONTROLADOR

LC5000

***NOTA: Se requiere el controlador BARD-LINK™ LC5000 para operaciones con múltiples unidades W\*\*\*2PQ.***



Climate Control Solutions

Bard Manufacturing Company, Inc.  
Bryan, Ohio 43506  
[www.bardhvac.com](http://www.bardhvac.com)

Manual: 2100S642A  
Reemplaza a: **NUEVO**  
Fecha: 3-24-16

# ÍNDICE

<b>SECCIÓN 1: Instrucciones de instalación</b> .....	<b>7</b>
Lista de herramientas/materiales necesarios .....	8
Preparación del sitio.....	9
Instalación de unidad de montaje en pared.....	11
Cableado de alimentación de unidades de montaje en pared .....	15
Puesta en marcha preliminar.....	18
Instalación del controlador Bard-Link™.....	19
Puesta en marcha del sistema .....	32
<b>SECCIÓN 2: Instrucciones de mantenimiento</b> .....	<b>37</b>
Información general sobre refrigerantes .....	38
Secuencia de funcionamiento.....	40
Programación avanzada .....	45
Uso de la herramienta TEC-EYE™ .....	50
Especificaciones de componentes.....	54
Mantenimiento y resolución de problemas .....	59
<b>SECCIÓN 3: Apéndices</b> .....	<b>65</b>
Apéndice 1: Arquitectura del controlador LC5000.....	66
Apéndice 2: Arquitectura de unidades de montaje en pared .....	85

## FIGURAS Y TABLAS

Figura 1.1 Nomenclatura de modelos serie W.....	8	Figura 1.25 <b>CABLEADO:</b> Cableado de comunicaciones: terminación en unidades adicionales .....	28
Figura 1.2 Dimensiones .....	10	Figura 1.26 Instalación del circuito del controlador ...	29
Figura 1.3 Instrucciones de montaje .....	12	Figura 1.27 Tomas de tierra del controlador .....	29
Figura 1.4 Separación para calentamiento eléctrico.	13	Figura 1.28 <b>CABLEADO:</b> Diagrama de conexiones del LC5000 .....	31
Figura 1.5 Instrucciones para montaje en pared .....	13	Figura 1.29 Controlador Bard-Link™ y herramienta TEC-EYE™ .....	32
Figura 1.6 Instrucciones para montaje en pared .....	14	Figura 1.30 Menú de reloj/programación.....	33
Figura 1.7 Instalaciones comunes con montaje en pared.....	14	Figura 1.31 Total de unidades en pantalla .....	33
Figura 1.8 Etiqueta de disposición de circuitos .....	16	Figura 1.32 Pantalla de estado con unidades en línea	34
Figura 1.9 <b>CABLEADO:</b> Puntos de conexión de los cables de alimentación .....	16	Figura 1.33 Pantalla de estado con unidades fuera de línea .....	34
Figura 1.10 Ajuste del transformador de CA.....	17	Figura 1.34 Pantalla de cambio de placa .....	35
Figura 1.11 Ubicación típica de componentes del LC5000 .....	19	Figura 1.35 Ejecución de prueba de funcionamiento .	35
Figura 1.12 Terminal de alimentación con fusible del LC5000 .....	20	Figura 2.1 Mirilla de refrigerante .....	39
Figura 1.13 <b>CABLEADO:</b> Cableado de controlador de unidad individual pAD.....	20	Figura 2.2 Placa de control de la unidad de montaje en pared .....	41
Figura 1.14 Controlador de unidad individual pAD.....	20	Figura 2.3 Placa y bloque de conexiones del controlador .....	43
Figura 1.15 Herramienta de diagnóstico portátil TEC-EYE™ .....	21	Figura 2.4 Placa de control del controlador LC-5000 .....	43
Figura 1.16 Secuencia de etapas para unidad de 575V con controlador de unidad individual pAD .....	21	Figura 2.5 Funcionamiento del regulador del sistema Free Cooling.....	44
Figura 1.17 Instalación de sensores remotos de humedad/temperatura interior .....	22	Figura 2.6 Pantalla del controlador Bard-Link™ .....	45
Figura 1.18 Instalación de sensores remotos adicionales .....	23	Figura 2.7 Pantalla de estado del controlador.....	46
Figura 1.19 Conexiones de alimentación y señal – humo .....	24	Figura 2.8 Total de unidades en pantalla .....	46
Figura 1.20 <b>CABLEADO:</b> Cableado de comunicaciones (método de cadena margarita).....	24	Figura 2.9 Pantalla de estado con unidades en línea	47
Figura 1.21 <b>CABLEADO:</b> Cableado de comunicaciones (método alternativo).....	25	Figura 2.10 Pantalla de estado con unidades fuera de línea .....	47
Figura 1.22 Ubicación de filtros de comunicación .....	25	Figura 2.11 Pantalla de cambio de placa.....	47
Figura 1.23 <b>CABLEADO:</b> Cableado de comunicaciones: terminación en el controlador .....	26	Figura 2.12 Pantalla de la herramienta TEC-EYE™ .....	50
Figura 1.24 <b>CABLEADO:</b> Cableado de comunicaciones: terminación en la 1.º unidad .....	27	Figura 2.13 Conexión de la herramienta TEC-EYE™ al controlador de la unidad .....	50
		Figura 2.14 Pantalla de estado de la herramienta TEC-EYE™ .....	51
		Figura 2.15 Parámetros de refrigeración y calefacción locales y actuales .....	51
		Figura 2.16 Ejecución de prueba de funcionamiento .	52

Figura 2.17 Configuración de las paletas del ventilador .....	56	Tabla 1.3 Configuración predeterminada del controlador .....	35
Figura 2.18 Interruptor de filtro sucio e interruptor de flujo de aire .....	56	Tabla 2.1 Presiones nominales.....	39
Figura 2.19 Circuito del relé de alta presión.....	56	Tabla 2.2 Configuración predeterminada del controlador .....	44
Figura 2.20 Panel de control de la unidad .....	58	Tabla 2.3 Funciones programables del controlador....	49
Tabla 1.1 Especificaciones eléctricas.....	15	Tabla 2.4 Relación de temperatura y resistencia de un sensor de temperatura .....	55
Tabla 1.2 Índice del bloque de conexiones.....	30	Tabla 2.5 Desempeño de ventilador de unidad interior.....	57

# INFORMACIÓN GENERAL

## UNIDADES CON SISTEMA FREE COOLING

El conjunto de unidades con sistema Free Cooling de Bard se compone de acondicionadores de aire de montaje en pared combinados con un controlador de adelanto-atraso Bard-Link™ LC5000 o un controlador de unidad individual pAD Bard. Los montajes de pared están específicamente diseñados para salas de centros de control de telecomunicaciones/motores. Si se utiliza un solo acondicionador de aire de montaje en pared, se lo puede combinar con un controlador de adelanto-atraso Bard-Link™ LC5000 o un controlador de unidad individual pAD Bard. Si se instala más de una unidad de montaje en pared, el controlador de adelanto-atraso Bard-Link™ LC5000 debe combinarse con las unidades de aire acondicionado.

**NOTA:** El controlador de adelanto-atraso Bard-Link™ LC5000 y las unidades de montaje en pared están diseñados especialmente para funcionar juntos. El controlador PLC no puede hacer funcionar otros modelos Bard o sistemas de otras marcas, así como tampoco hay otros controladores que puedan hacer funcionar las unidades PLC de montaje en pared. Son un sistema completo, y deben usarse juntos.

## UNIDADES DE AIRE ACONDICIONADO DE MONTAJE EN PARED

Las unidades serie W funcionan con alimentación de corriente alterna. Las unidades suministran el 100% del caudal nominal de aire de refrigeración en el modo Free Cooling con la capacidad de descargar la misma cantidad a través de la unidad propiamente dicha sin aberturas de escape adicionales en el recinto.

Cada una de estas unidades viene de fábrica con una carga completa de refrigerante y tiene una fuente de calor auxiliar instalada.

## CONTROLADOR PLC BARD-LINK™

El controlador LC5000 y los accesorios se incluyen con el controlador que se muestra a continuación.

### Serie LC5000



Controlador lógico programable serie LC5000



Herramienta de diagnóstico portátil TEC-EYE™  
N.º de parte Bard: 8301-059



Sensor de temperatura/humedad remoto\*  
N.º de parte Bard: 8301-079

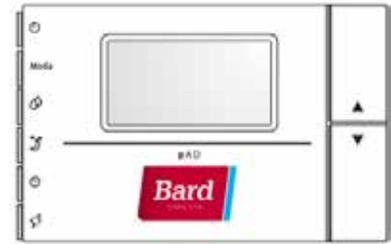


Filtros EMI para comunicaciones  
N.º de parte Bard: 8301-055

\* Se incluye un sensor de temperatura/humedad remoto junto con el controlador LC5000. Si el lugar en el que se utilizará el controlador LC-5000 tuviera más de una zona (máximo de tres zonas por LC5000), deben adquirirse e instalarse sensores de temperatura/humedad remotos adicionales (un sensor por zona) en las zonas adicionales. Asimismo, puede usarse un sensor adicional de temperatura únicamente (n.º de parte Bard: 8403-058) en la Zona 1 pero también se lo deberá adquirir por separado.

## FUNCIONAMIENTO DE UNIDAD INDIVIDUAL

Se puede usar un controlador de unidad individual pAD Bard (n.º de parte Bard: 8403-077) en lugar del controlador BARD-LINK™ LC5000 cuando se instala un solo acondicionador de aire de montaje en pared serie W. Si se utiliza un controlador de unidad individual pAD Bard en lugar del controlador LC5000, las capacidades de registro de alarmas y comunicación remota del controlador LC5000 no estarán disponibles. Consulte la página 20 para obtener información sobre la instalación y configuración de un controlador de unidad individual pAD Bard para operaciones con una sola unidad. Se necesita una herramienta de diagnóstico portátil TEC-EYE™ para programar la unidad de montaje en pared de modo que funcione con el controlador de unidad individual pAD Bard. El controlador de unidad individual pAD Bard y la herramienta de diagnóstico portátil TEC-EYE™ están disponibles en un kit (n.º de parte Bard: 8620-243).



El equipo cubierto en este manual debe ser instalado por un técnico especializado.

El sistema de refrigerante está instalado y cargado en su totalidad. Todo el cableado interno está completo.

La unidad está diseñada para utilizarse con un sistema de conductos o sin él. Se incluyen bridas para conectar los conductos de suministro y retorno.

Estas instrucciones explican el método recomendado para instalar la unidad independiente refrigerada por aire y las conexiones eléctricas a la unidad.

Estas instrucciones y otras que se incluyan junto con cualquier equipo independiente requerido para instalar la totalidad del sistema de aire acondicionado deberían leerse detenidamente antes de comenzar la instalación. En particular, repare en el “procedimiento de encendido” y cualquier etiqueta o indicación en el equipo.

Si bien estas instrucciones se recomiendan como guía general, no reemplazan en modo alguno ningún código local o nacional. Se debería consultar a las autoridades jurisdiccionales competentes antes de realizar la instalación. Consulte la sección **Publicaciones adicionales** para obtener información sobre códigos y normas.

El tamaño de los sistemas para una instalación propuesta debería basarse en cálculos de pérdida de calor conforme a los métodos de Air Conditioning Contractors of America (ACCA). El conducto de aire debería instalarse conforme a las *normas de la Asociación Nacional de Protección contra el Fuego (National Fire Protection Association) aplicables a la instalación de sistemas de ventilación y aire acondicionado de tipo no residencial* (NFPA n.º 90A) y *sistemas de aire acondicionado y calefacción por aire caliente de tipo residencial* (NFPA n.º 90B). En los casos en que las reglamentaciones locales difieran de las instrucciones, el instalador deberá respetar los códigos locales.

### Daños durante el transporte

Una vez recibido el equipo, se debería revisar el embalaje para descartar cualquier signo externo de daños durante el transporte. Si se advierten daños, el remitente debe comunicarse de inmediato con la última empresa de transporte, preferentemente por escrito, para solicitar la inspección de la unidad por parte de un agente de la empresa.

Estas unidades deben mantenerse en posición vertical en todo momento.

### PUBLICACIONES ADICIONALES

Las publicaciones que se incluyen a continuación pueden resultar útiles para la instalación del artefacto. Suelen encontrarse en la biblioteca local o comprarse directamente a la editorial. Asegúrese de consultar la edición actual de cada norma.

Código Eléctrico Nacional.....	ANSI/NFPA 70
Norma para la instalación de sistemas de ventilación y aire acondicionado.....	ANSI/NFPA 90A
Norma para sistemas de aire acondicionado y calefacción por aire caliente .....	ANSI/NFPA 90B
Cálculo de cargas térmicas para acondicionadores de aire residenciales en invierno y verano .....	Manual J de ACCA
Diseño de conductos para sistemas de aire acondicionado residenciales y selección de equipos en invierno y verano .....	Manual D de ACCA

Para obtener más información, comuníquese con estas organizaciones:

Air Conditioning Contractors of America (ACCA)  
1712 New Hampshire Ave. N.W.  
Washington, DC 20009  
Teléfono: (202) 483-9370  
Fax: (202) 234-4721

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

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

National Fire Protection Association (NFPA)  
Batterymarch Park  
Apartado postal 9101  
Quincy, MA 02269-9901  
Teléfono: (800) 344-3555  
Fax: (617) 984-7057

### **Definiciones ANSI Z535.5:**

**PELIGRO:** Indica una situación peligrosa que, si no se evita, causará la muerte o una lesión grave. Las indicaciones de “PELIGRO” deben limitarse a las situaciones más extremas. Los carteles de PELIGRO no deberían usarse para riesgos de daños materiales a menos que también exista la posibilidad de lesiones físicas acordes a estos niveles.

**ADVERTENCIA:** Indica una situación peligrosa que, si no se evita, podría causar la muerte o una lesión grave. Los carteles de ADVERTENCIA no deberían usarse para riesgos de daños materiales a menos que también exista la posibilidad de lesiones físicas acordes a este nivel.

**PRECAUCIÓN:** Indica una situación peligrosa que, si no se evita, podría causar una lesión menor o moderada. Los carteles de PRECAUCIÓN sin un símbolo de alerta de seguridad pueden usarse para advertir sobre prácticas poco seguras que pueden ocasionar daños materiales únicamente.

**AVISO:** Se prefiere este encabezado para referirse a prácticas no relacionadas con lesiones físicas. El símbolo de alerta de seguridad no debe usarse con esta palabra en el cartel. Como alternativa a “AVISO”, se puede usar la palabra “PRECAUCIÓN” sin el símbolo de alerta de seguridad para transmitir un mensaje no relacionado con lesiones físicas.



## **ADVERTENCIA**

***Peligro de choque eléctrico.***

***Solo una persona debidamente capacitada puede realizar estas tareas.***

***De lo contrario, podría producirse una descarga eléctrica o electrocución.***

## **ADVERTENCIA**

***Peligro de incendio.***

***Mantenga una separación mínima de 1/4" entre el conducto de aire de suministro y los materiales combustibles en los primeros 3' de conducto.***

***De lo contrario, podría producirse un incendio con daños materiales, lesiones físicas o la muerte.***

## **ADVERTENCIA**

***Peligro de objetos pesados.***

***La unidad debería manipularse entre dos personas o más.***

***De lo contrario, podrían producirse daños en la unidad o lesiones graves.***

## **PRECAUCIÓN**

***Peligro de cortes.***

***Use guantes para evitar el contacto con bordes filosos.***

***De lo contrario, podrían producirse lesiones físicas.***

# **SECCIÓN 1:**

# **INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN**

# **LISTA DE HERRAMIENTAS/MATERIALES NECESARIOS**

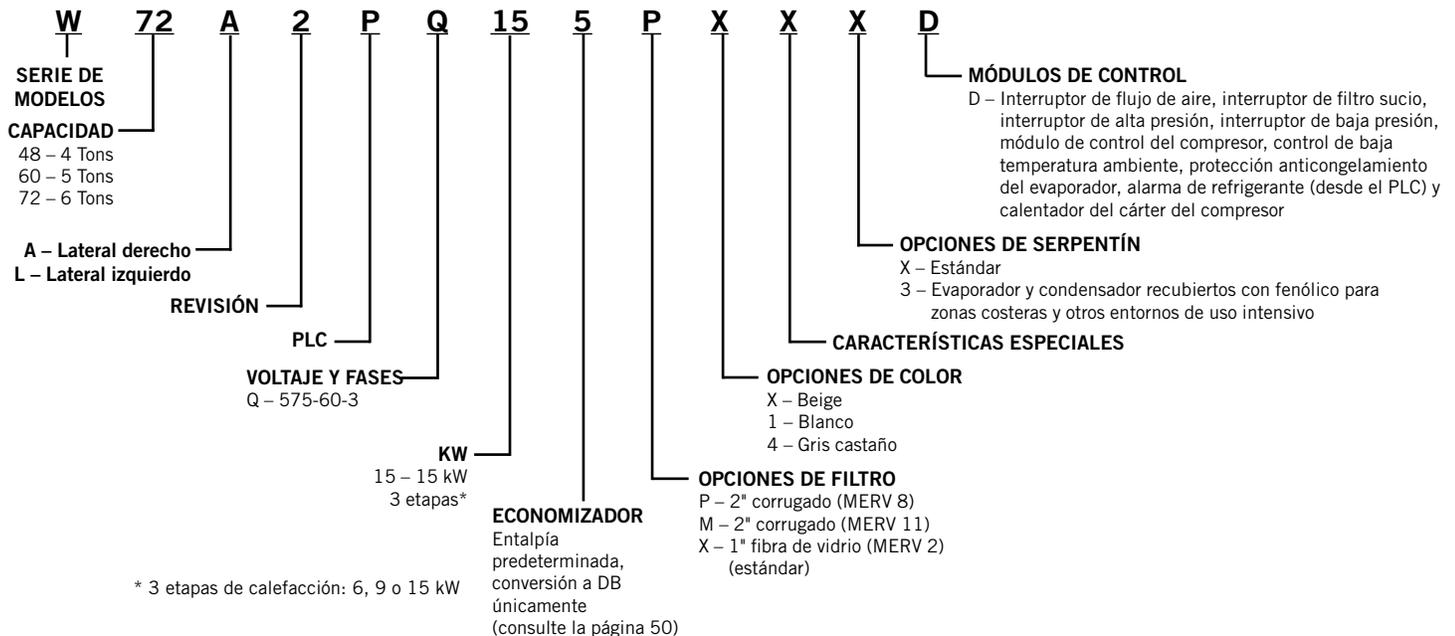
Para la instalación, se requieren diversos herrajes y suministros adicionales. Estos artículos se suministran localmente y deben conseguirse antes de la instalación. Esta lista también incluye herramientas necesarias para la instalación.

## **LISTA DE HERRAMIENTAS/MATERIALES**

- Equipos de protección personal / dispositivos de seguridad
- Rejillas de suministro/retorno
- Bujes de fabricación local (si fueran necesarios)
- Elementos de sujeción lo suficientemente fuertes como para montar las unidades, incluidos tirafondos, pernos de anclaje y tornillos de 5/16" de diámetro
- Arandelas de 7/8" de diámetro
- Materiales de calafateo
- Herramientas eléctricas y manuales varias, y materiales del lugar de trabajo o taller
- Equipos de levantamiento de cargas con la capacidad y los aparejos necesarios para mover e instalar las unidades
- Suministros eléctricos
  - Disyuntores de varios tamaños para el tablero de interruptores automáticos del recinto (consulte la Tabla 1.1: Especificaciones eléctricas en la página 15)
  - Cable de alta tensión de diversos grosores (consulte la Tabla 1.1)
  - Cable de comunicaciones: mallado de dos hilos, calibre 18, con hilo de drenaje
  - Cable mallado de 5 hilos, calibre 18, con hilo de drenaje, para sensor de temperatura y humedad remoto
  - Cable Ethernet CAT 6 de longitud acorde a los requerimientos de la instalación (para comunicación remota, si corresponde)
  - Suministros eléctricos varios, incluidos conductos rígidos/flexibles y accesorios, cajas de conexiones, conectores de cables y soportes

**FIGURA 1.1**

### **Nomenclatura de modelos de unidades de montaje en pared serie W**



# PREPARACIÓN DEL SITIO

## INSTALACIÓN DE RECINTOS NUEVOS Y REACONDICIONAMIENTO DE INSTALACIONES

Estas instrucciones de instalación cubren tanto las instalaciones de recintos nuevos como los reacondicionamientos de instalaciones existentes. Cada instalación es única y puede requerir adaptaciones y modificaciones especiales. Si bien Bard Manufacturing sigue una tradición de larga data en la manufactura de equipos empleando dimensiones convencionales de la industria para la penetración de estructuras, en ocasiones es necesario mover o agrandar las aberturas de suministro y retorno al reemplazar equipos no estándar en una aplicación de reacondicionamiento.

### SEPARACIÓN MÍNIMA

Los acondicionadores de aire de montaje en pared vienen en modelos de acceso tanto derecho como izquierdo. Los modelos de acceso derecho tienen el panel de acceso a las resistencias eléctricas, el panel de acceso a los disyuntores externos y el panel de acceso a los controles internos en el lateral derecho de la unidad. Los modelos de acceso izquierdo son una imagen en espejo de los modelos de acceso derecho, y permiten colocar dos unidades de montaje en pared bastante cerca una de otra sin que esto obstaculice en forma alguna el acceso para mantenimiento y reparaciones.

En instalaciones contiguas, procure dejar una separación mínima de 26" del lado de los controles para permitir el acceso al panel de control y las resistencias eléctricas, así como un flujo de aire adecuado al serpentín de la unidad exterior. En el caso de instalaciones en las que las unidades se instalen con los paneles de control enfrentados (hacia dentro), se debe mantener una separación mínima de 36" para permitir el acceso. Es posible que las separaciones deban incrementarse conforme a un código local o nacional.

Se deben tomar las medidas necesarias para garantizar que no se produzca la recirculación y obstrucción del aire de descarga del condensador. La recirculación del aire de descarga del condensador puede ser de una o varias unidades. Un arbusto, una construcción o cualquier objeto grande pueden obstruir el flujo de aire de descarga del condensador. La recirculación o reducción del flujo de aire a causa de las obstrucciones reducirá la capacidad, posiblemente producirá bloqueos de seguridad de las unidades por problemas de presión y acortará la vida útil de las unidades.

En el caso de unidades con condensadores que utilizan aire comprimido, como estas unidades de montaje en pared, se recomienda guardar una distancia mínima de 10' entre el frente de la unidad y cualquier barrera, o bien 20' entre los frentes de dos unidades contiguas (enfrentadas).

### Separaciones requeridas para acceso por mantenimiento y flujo adecuado de aire al condensador

MODELOS	LATERAL IZQUIERDO	LATERAL DERECHO
Todos los que cubre este manual	26"	26"
Unidades con paneles de control enfrentados (hacia dentro)	36" entre unidades	

## SEPARACIÓN CON MATERIAL COMBUSTIBLE

### ADVERTENCIA

**Peligro de incendio.**

**Mantenga una separación mínima de 1/4" entre el conducto de aire de suministro y los materiales combustibles en los primeros 3' de conducto.**

**De lo contrario, podría producirse un incendio con daños materiales, lesiones físicas o la muerte.**

La unidad en sí puede utilizarse con una separación de 0", pero la brida del conducto de aire de suministro y los primeros 3' del conducto de aire de suministro requieren una separación mínima de 1/4" con respecto al material combustible. Aun así, por lo general, se recomienda utilizar una separación de 1" para simplificar la instalación y mantener la separación requerida con respecto al material combustible. Consulte la Figura 1.3 en la página 12 para conocer en más detalle los tamaños de las aberturas.

### Separaciones mínimas con respecto a materiales combustibles

MODELOS	CONDUCTO DE AIRE DE SUMINISTRO PRIMEROS 3'	GABINETE
Todos los que cubre este manual	1/4"	0"

## IDENTIFICACIÓN DEL MODELO

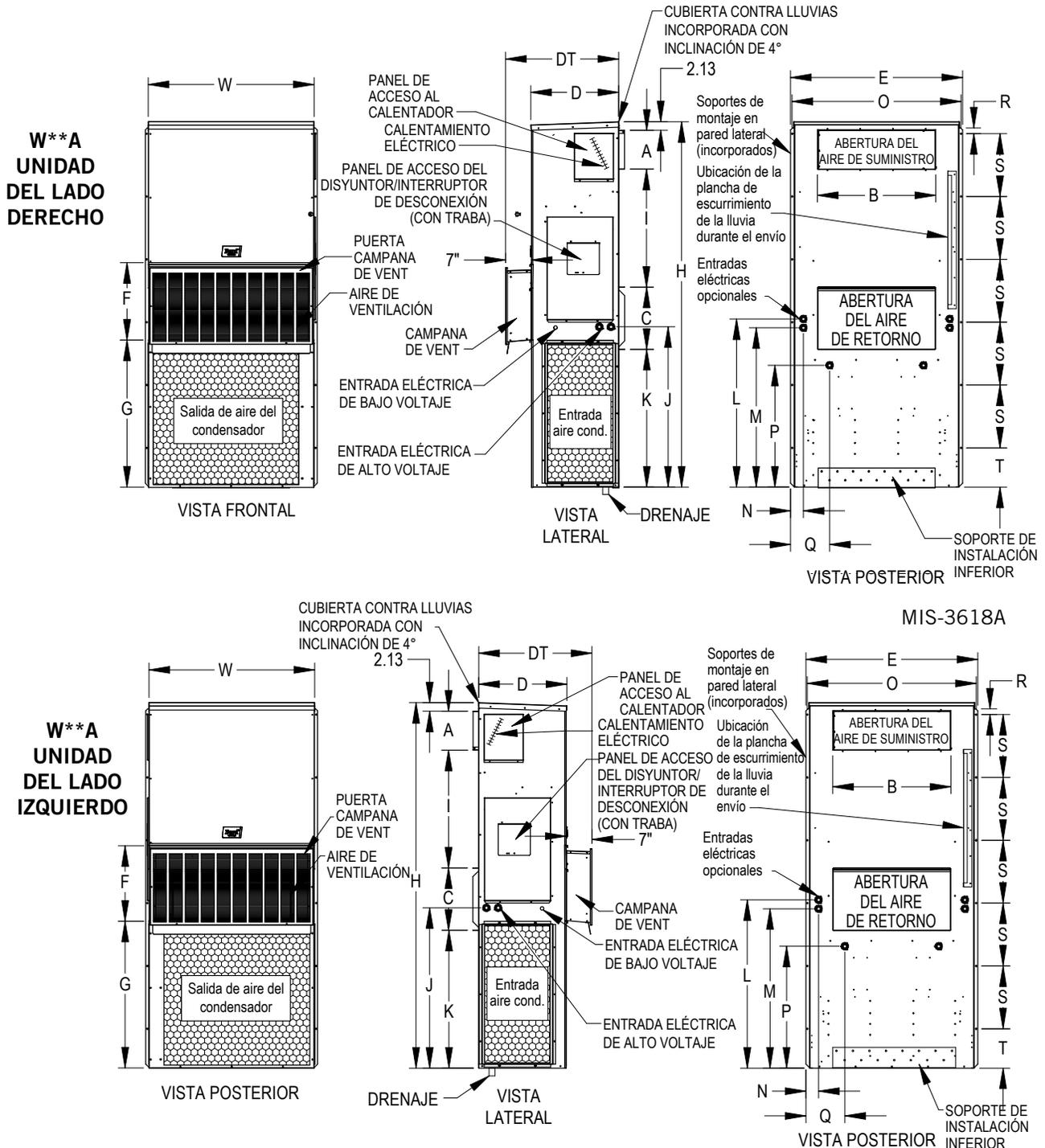
Identifique el modelo específico utilizando la información de nomenclatura de modelos en la Figura 1.1 y/o las etiquetas de n.º de serie/modelo en la unidad del lado opuesto a los paneles de control y acceso. Consulte la Figura 1.2 en la página 10 para conocer las dimensiones y los requerimientos de instalación esenciales.

FIGURA 1.2

Dimensiones de unidad básica para el cumplimiento de requerimientos de instalación y arquitectura (nominales)

Modelo	Ancho (An)	Prof. (P)	Prof. total (PT)	Alto (Al)	Suministro		Retorno																
					A	B	C	B	E	F	G	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
W48A/L	42.075	22.432	22.432	93.000	9.88	29.88	15.88	29.88	43.88	13.56	37.00	30.00	40.81	35.06	42.81	40.56	3.37	43.00	31.00	10.00	1.44	16.00	10.00
W60A/L	42.075	22.432	22.432	93.000	9.88	29.88	15.88	29.88	43.88	13.56	37.00	30.00	40.81	35.06	42.81	40.56	3.37	43.00	31.00	10.00	1.44	16.00	10.00
W72A/L	42.075	22.432	22.432	93.000	9.88	29.88	15.88	29.88	43.88	13.56	37.00	30.00	40.81	35.06	42.81	40.56	3.37	43.00	31.00	10.00	1.44	16.00	10.00

Todas las medidas están expresadas en pulgadas. Las ilustraciones con las dimensiones no están hechas a escala.



# INSTALACIÓN DE UNIDAD DE MONTAJE EN PARED

## MONTAJE DE LAS UNIDADES

### **ADVERTENCIA**

**Peligro de objetos pesados.**

**La unidad debería manipularse entre dos personas o más.**

**De lo contrario, podrían producirse daños en la unidad o lesiones graves.**

**NOTA:** Quizás convenga detectar algunas marcaciones premoldeadas para conexiones eléctricas (como las que se encuentran en la parte posterior de la unidad de montaje en pared) antes de montar las unidades e impedir o restringir su acceso (consulte la Figura 1.2 para ubicar las marcaciones premoldeadas).

Se deben hacer dos orificios en la pared para que pasen los conductos de aire de suministro y retorno, tal como se muestra en la Figura 1.3 en la página 12. En paredes con armazón de madera, el diseño de la pared debe ser lo suficientemente fuerte y rígido como para soportar el peso de la unidad sin transmitir las vibraciones. Las paredes de bloques de hormigón deben inspeccionarse exhaustivamente para garantizar que sean capaces de soportar el peso de la unidad instalada.

En instalaciones de reacondicionamiento (reemplazo de unidades), es posible que las aberturas que se hicieron anteriormente para los equipos originales no coincidan perfectamente con las dimensiones de los nuevos equipos. Quizás deban hacerse modificaciones, como incrementar o reducir el tamaño de las aberturas en la pared. La ubicación de los tornillos existentes podría no coincidir, por lo que habría que quitarlos o cortarlos.

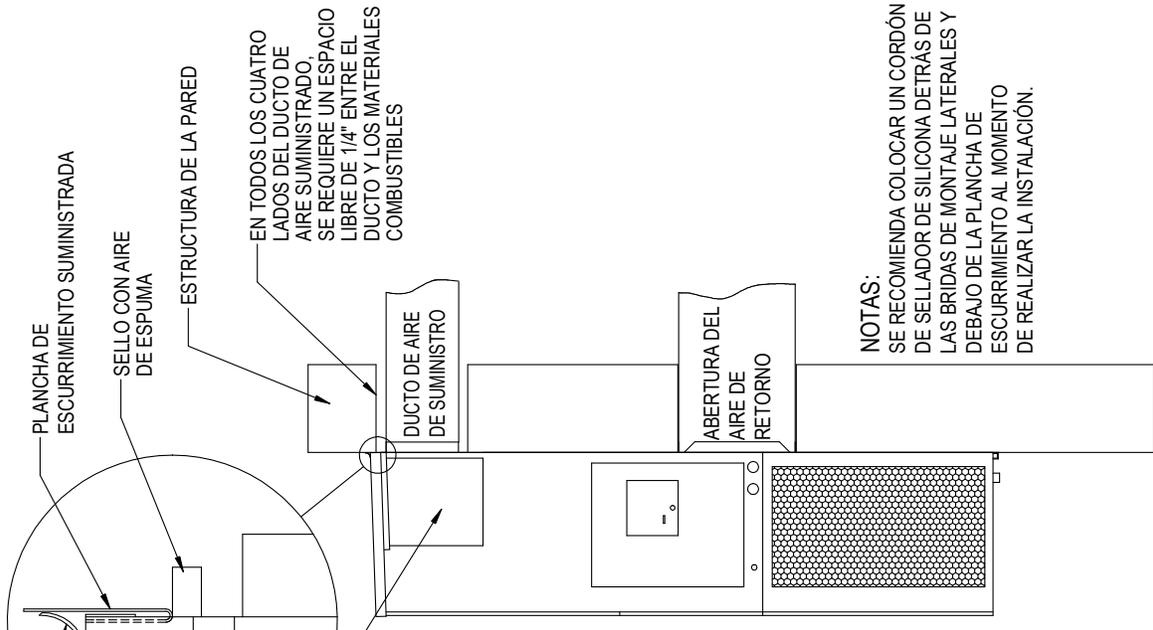
1. Estas unidades se fijan a la superficie exterior de la pared con soportes de montaje de ambos lados. Para simplificar la instalación, se incluye un soporte de montaje inferior, fijado al pallet durante el transporte, aunque su uso no es indispensable.
2. La unidad en sí puede utilizarse con una separación de 0", pero la brida del conducto de aire de suministro y los primeros 3' del conducto de aire de suministro requieren una separación mínima de 1/4" con respecto al material combustible. Aun así, por lo general, se recomienda utilizar una separación de 1" para simplificar la instalación y mantener la separación requerida con respecto al material combustible. Consulte la Figura 1.3 para conocer en más detalle los tamaños de las aberturas.
3. Localice y marque los lugares de los tirafondos y el soporte de montaje inferior opcional, si lo desea (consulte la Figura 1.3).

4. Monte el soporte de montaje inferior (si lo utiliza).
5. Si lo desea, debajo de la curvatura posterior de la parte superior enganche el botagua superior, que se fija al extremo frontal derecho de la brida de suministro para el transporte.
6. Posicione la unidad de modo que coincida con la abertura y fíjela con tirafondos, pernos de anclaje o tornillos de 5/16" de diámetro, u otros medios de sujeción aptos para la instalación; utilice arandelas planas de 7/8" de diámetro con los tirafondos. Se recomienda calafatear con un cordón de silicona detrás de las bridas de montaje laterales.
7. Fije el botagua opcional a la pared y calafatee todo el largo de la parte superior (consulte la Figura 1.3).
8. Para lograr una mayor rigidez de montaje, los bastidores o abrazaderas del conducto de aire de retorno y suministro pueden agujerearse y atornillarse o soldarse a la propia pared estructural (según la estructura de la pared). Asegúrese de respetar las separaciones requeridas si la pared es combustible.
9. Una manguera de drenaje de plástico baja desde la bandeja de drenaje en la parte superior de la unidad hasta la base de la unidad. La base de la unidad tiene aberturas por donde pasa la manguera de drenaje. En el caso de que la manguera de drenaje se conecte a un sistema de drenaje de algún tipo, el sistema debe ser de tipo abierto o venteado para garantizar un drenaje adecuado.

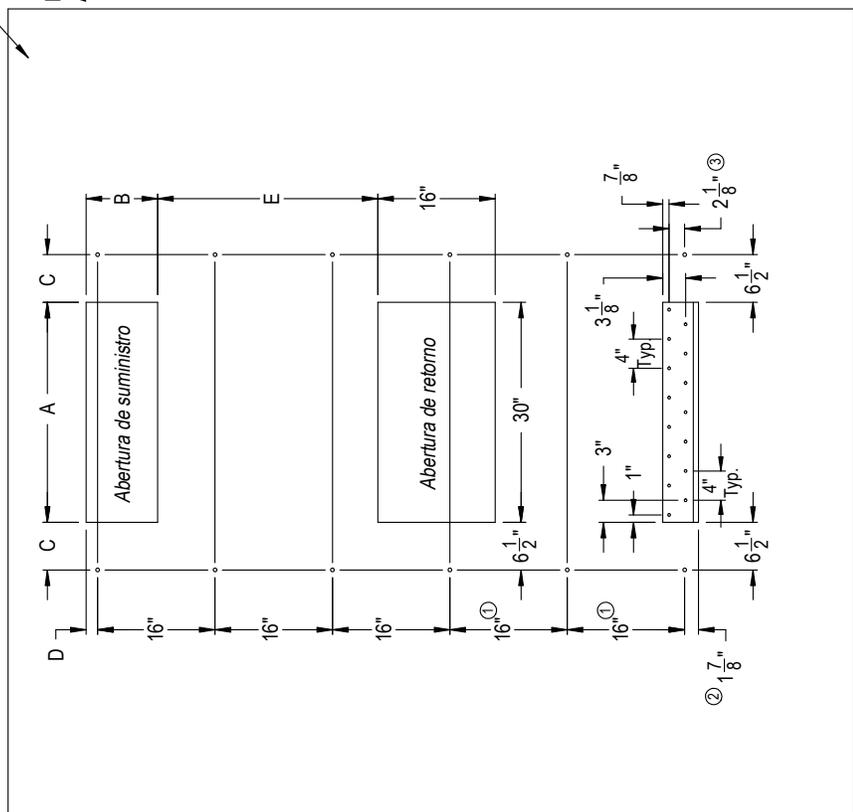
**FIGURA 1.3**  
**Instrucciones de montaje**

SELLAR CON UN CORDÓN  
 DE SELLADOR TODO  
 A LO LARGO DE LA  
 PARTE SUPERIOR

	A	B	C	D	E
DIMENSIONES NECESARIAS PARA MANTENER UN MÍN. DE 1/4" ESPACIO LIBRE ENTRE DUCTO Y MATERIALES COMBUSTIBLES	30 1/2	10 1/2	6 1/4	1 1/4	29 3/4
DIMENSIONES NECESARIAS PARA MANTENER LA SEPARACIÓN RECOMENDADA DE 1" ENTRE LOS MATERIALES COMBUSTIBLES Y EL DUCTO	32	12	5 1/2	2	29



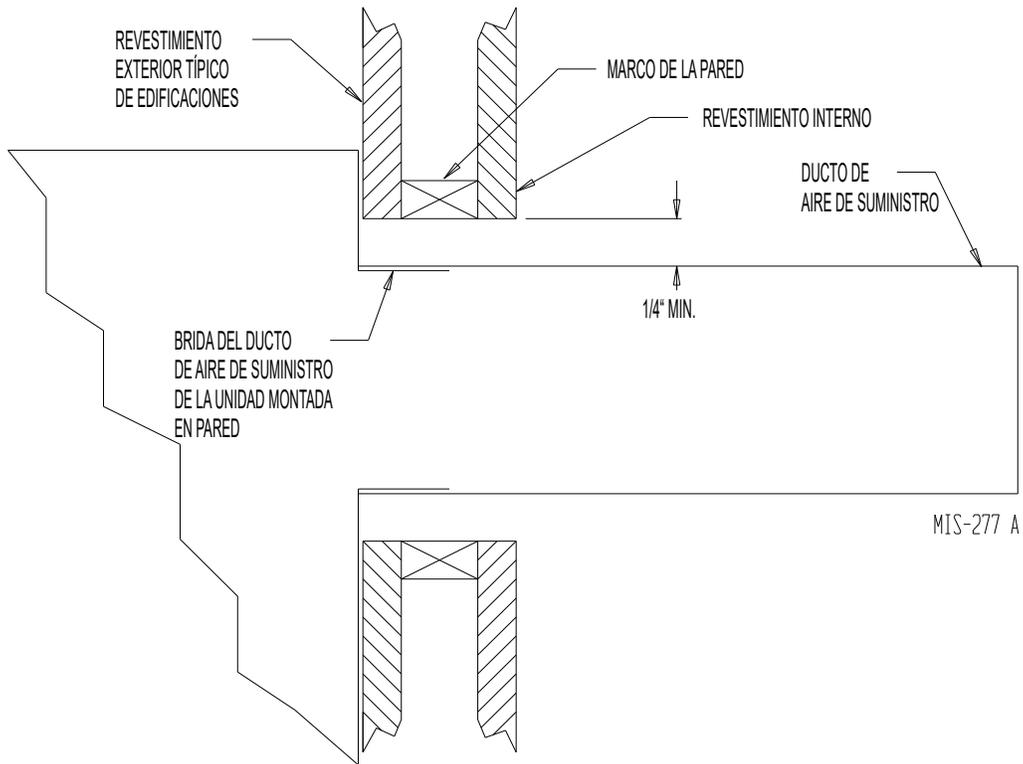
**NOTAS:**  
 SE RECOMIENDA COLOCAR UN CORDÓN DE SELLADOR DE SILICONA DETRÁS DE LAS BRIDAS DE MONTAJE LATERALES Y DEBAJO DE LA PLANCHA DE ESCURRIMIENTO AL MOMENTO DE REALIZAR LA INSTALACIÓN.



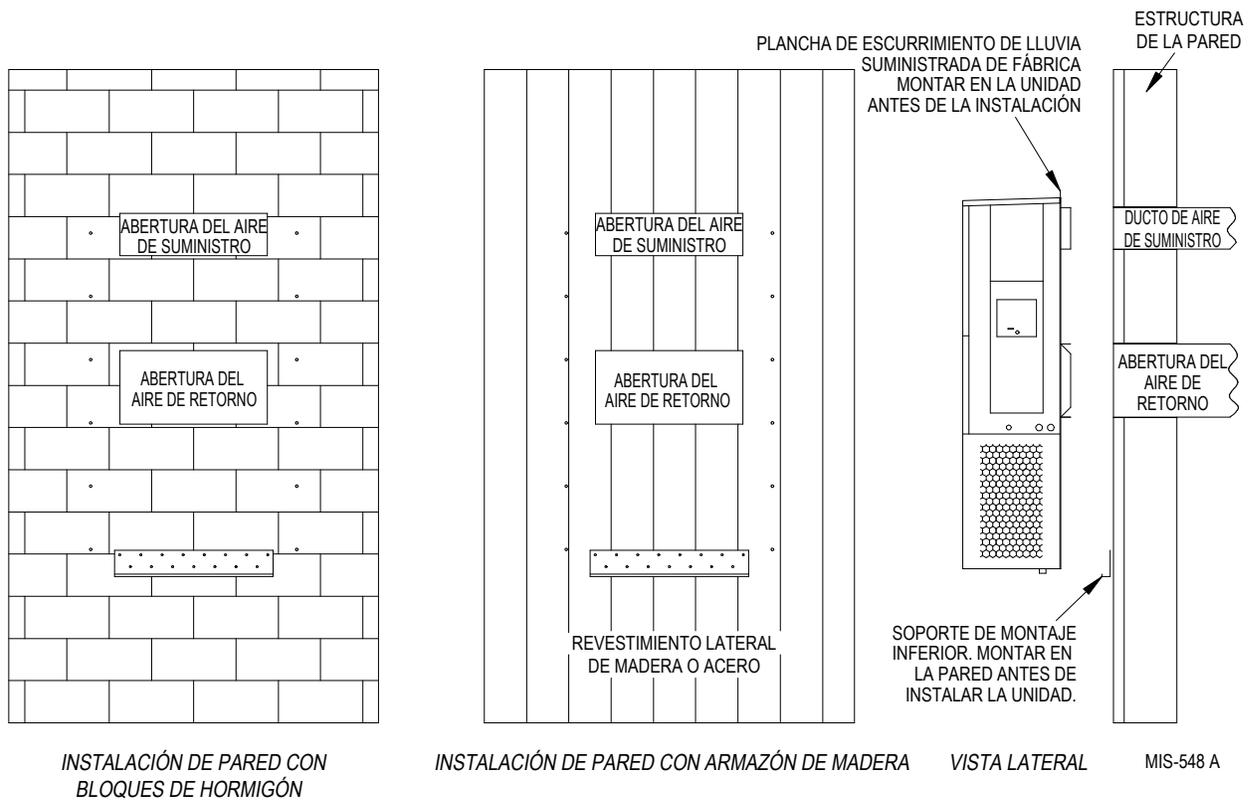
Visto del lado derecho

Vista de la abertura de la pared y ubicación del agujero

**FIGURA 1.4**  
**Separación para calentamiento eléctrico**

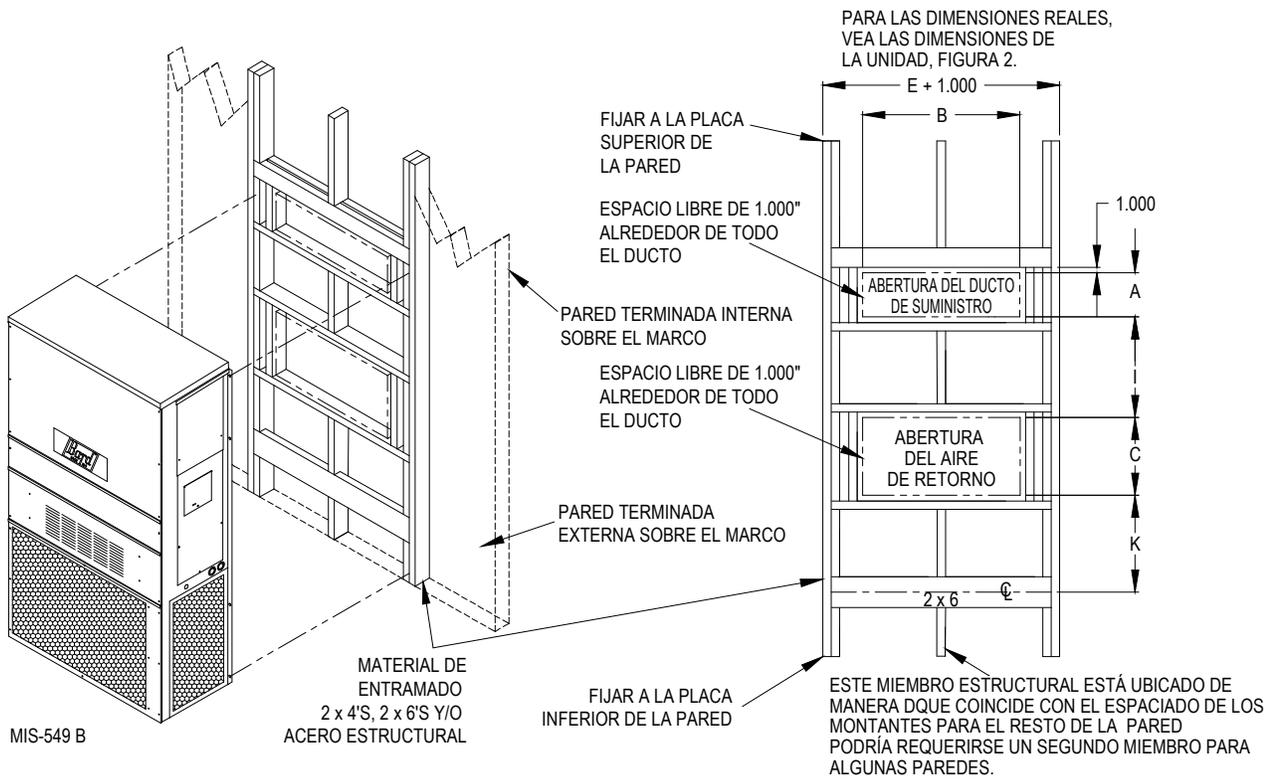


**FIGURA 1.5**  
**Instrucciones para montaje en pared**



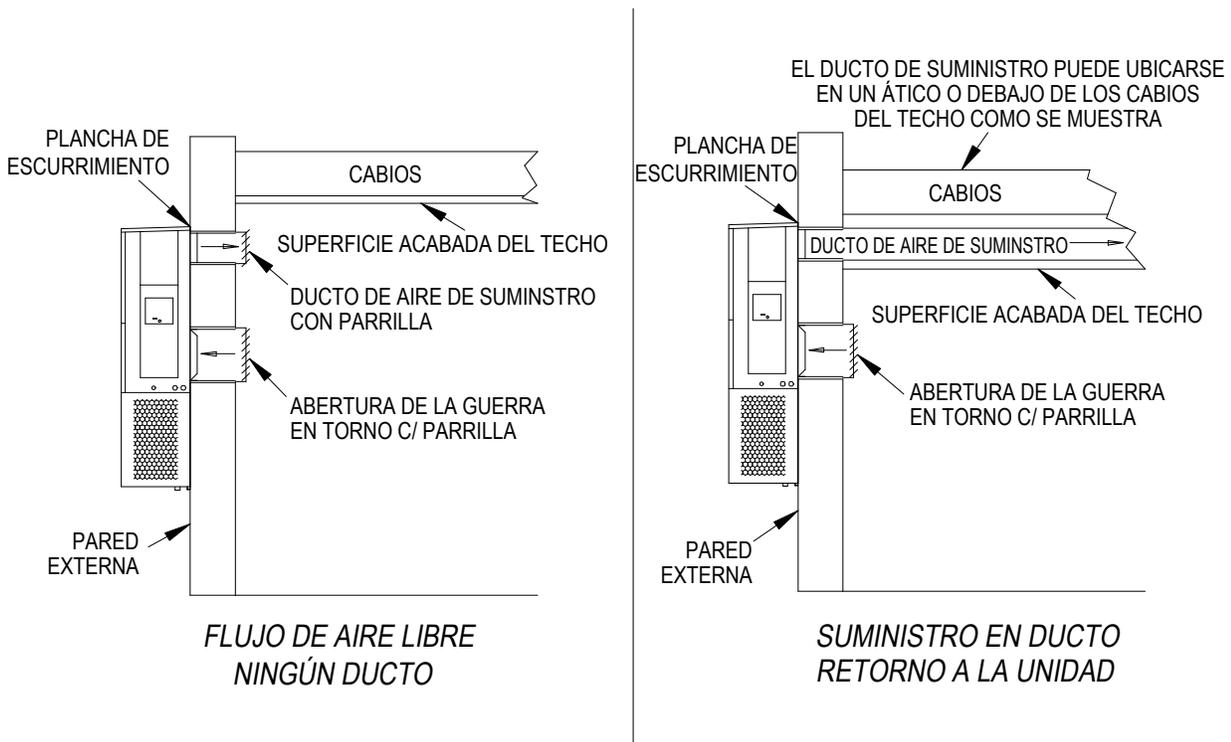
**FIGURA 1.6**

**Instrucciones para montaje en pared**



**FIGURA 1.7**

**Instalaciones comunes con montaje en pared**



# CABLEADO DE ALIMENTACIÓN DE UNIDADES DE MONTAJE EN PARED

## AVISO

Todos los modelos que cubre este manual de instalación requieren un **suministro de corriente alterna** para hacer funcionar el compresor, el calentador, el motor del ventilador de la unidad exterior, el ventilador de la unidad interior y el regulador del sistema Free Cooling.

Consulte la placa con las especificaciones de la unidad o la Tabla 1.1 para obtener información sobre las medidas de los cables y el tamaño máximo de los fusibles o disyuntores. En cada unidad exterior se especifica la “capacidad de corriente mínima del circuito” (minimum circuit ampacity). El cableado de la instalación debe tener las medidas adecuadas para conducir esa intensidad de corriente. Todos los modelos admiten conexiones con alambre de cobre únicamente. En cada unidad y diagrama de conexiones se especificará “Usar conductores de cobre únicamente” (use copper conductors only). Estas instrucciones **deben** respetarse. Consulte el Código Eléctrico Nacional (NEC) para obtener información completa sobre la capacidad de conducción de corriente de diferentes materiales de conexión con diversos grados de aislamiento. Todas las conexiones y el cableado deben cumplir con las normas del NEC y los códigos locales.

## ADVERTENCIA

***Peligro de choque eléctrico.***

***Solo una persona debidamente capacitada puede realizar estas tareas.***

***De lo contrario, podría producirse una descarga eléctrica o electrocución.***

TABLA 1.1

Especificaciones eléctricas

Modelo	Tensión nominal, hertz y fase	CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DE CA			
		Capacidad de corriente mínima del circuito	Tamaño máximo de disyuntores o fusibles externos	Medida de cable de alimentación	Medida de cable de tierra
W48A2PQ15/W48L2PQ15	575-60-3	21	25	10	10
W60A2PQ15/W60L2PQ15	575-60-3	21	25	10	10
W72A2PQ15/W72L2PQ15	575-60-3	24	25	10	10

Estos valores de “capacidad de corriente mínima del circuito” deben utilizarse para determinar el tamaño de los conductores de alimentación. Consulte el Artículo 310 del Código Eléctrico Nacional (versión más reciente) para conocer los requerimientos de tamaño de los conductores de alimentación.

**PRECAUCIÓN:** Cuando se pasa más de un circuito de alimentación por un conducto, se debe reducir la capacidad de los conductores. Se debe prestar especial atención a la Nota 8 de la Tabla 310 sobre los factores de ajuste de la capacidad de corriente cuando hay más de tres (3) conductores con corriente en un canal.

Tamaño máximo del disyuntor o fusible de relé con retardo para la protección de conductores del cableado de la instalación. Basado en alambre de cobre 75°C. Todas las conexiones y el cableado deben cumplir con las normas del Código Eléctrico Nacional y los códigos locales.

**IMPORTANTE:** Si bien esta información sobre electricidad se presenta a modo de guía, es importante que se conecten correctamente fusibles y conductores del tamaño adecuado conforme al Código Eléctrico Nacional y todos los códigos locales.

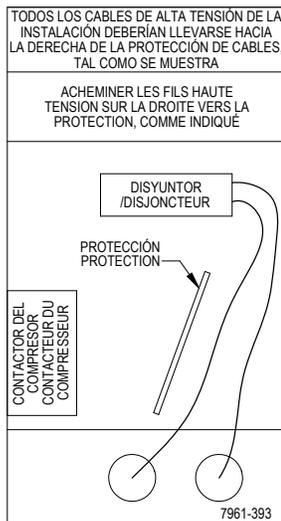
La información eléctrica detalla las medidas de los fusibles y cables (cobre 75°C) para todos los modelos, incluidos los tamaños de calentadores más usados. También se muestran varios circuitos de alimentación requeridos para los diversos modelos con calentadores.

La placa con las especificaciones de la unidad detalla el "tamaño máximo del disyuntor o fusible de relé con retardo" (maximum time delay relay fuse) que debe usarse con el equipo. El tamaño debe ser adecuado para garantizar una protección apropiada del circuito y descartar desconexiones molestas por las altas corrientes de arranque momentáneas del motor del compresor.

Todos los cables de la instalación deberían llevarse hacia la derecha de la protección de cables, tal como se muestra en la etiqueta de disposición de circuitos en la Figura 1.8 (así como en las unidades de montaje en pared).

**FIGURA 1.8**

**Etiqueta de disposición de circuitos**

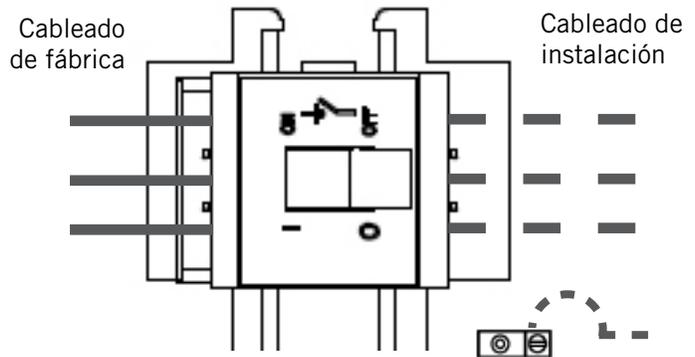


Consulte la Figura 1.9 para conocer los puntos de conexión de los cables de alimentación.

La puerta de acceso del interruptor de desconexión en esta unidad puede bloquearse para impedir cualquier acceso no autorizado al interruptor. Para habilitar la capacidad de bloqueo, doble hacia fuera la lengüeta ubicada en el vértice inferior izquierdo de la abertura del interruptor de desconexión debajo del panel de acceso del interruptor. Esta lengüeta se alineará con la ranura en la puerta. Al cerrar la puerta, se puede pasar un candado por el orificio en la lengüeta para impedir el acceso.

**FIGURA 1.9**

**Puntos de conexión de los cables de alimentación**



**NOTA:** Aquí se muestran los puntos de conexión del modelo de acceso derecho; la disposición de los modelos de acceso izquierdo es un espejo de esta imagen.

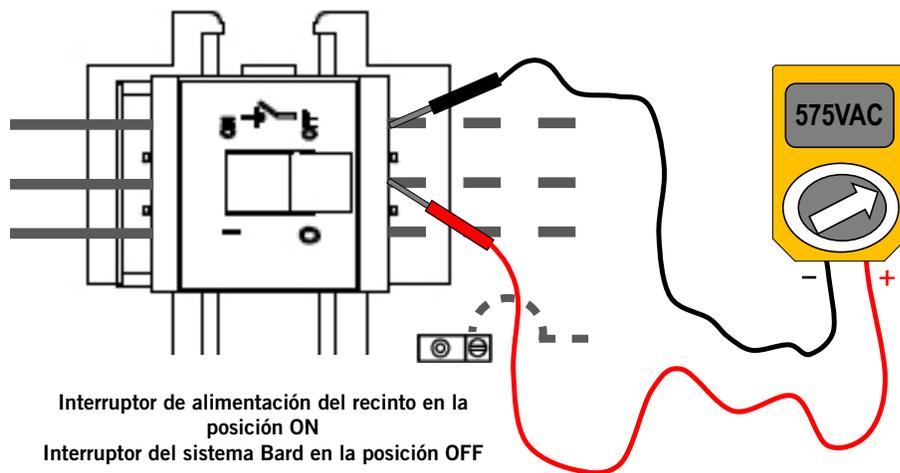
**IMPORTANTE**

Los equipos monofásicos y trifásicos 277/380/575 tienen transformadores de tensión con doble bobinado primario. Todos los equipos salen de la fábrica cableados con una conexión de 575V. **Es muy importante que se utilice la conexión de la tensión correcta.**

**FIGURA 1.10**  
**Ajuste del transformador de CA**

**Es muy importante que el transformador se conecte para la tensión correcta de 575V.**

1. Controle la tensión de entrada: Multímetro configurado en VAC



Rango de tensión de entrada trifásica de 575V:  
546VAC – 632VAC

2. Asegúrese de conectar los cables correctos: para 575V, se deben utilizar los cables gris (575) y negro (común) del transformador.



# **PUESTA EN MARCHA PRELIMINAR**

## **FUNCIONAMIENTO EN EL MODO AUTÓNOMO (HUÉRFANO)**

Con los interruptores de alimentación en la posición ON, cada sistema de montaje en pared serie W tiene la capacidad de funcionar sin un controlador LC5000 conectado (esta función se denomina modo autónomo o huérfano, y básicamente mantiene el recinto entre 60°F y 77°F mediante el uso del sensor de aire de retorno instalado de fábrica en cada unidad de montaje en pared.

Durante la instalación, esto permite desactivar una de las dos unidades de montaje en pared existentes y mantener el recinto refrigerado con la otra unidad en funcionamiento. Una vez que se instala la primera de las dos unidades de montaje en pared Bard, el modo huérfano puede habilitarse al principio de la instalación; el clima dentro del recinto se mantiene estable y los instaladores pueden trabajar a gusto mientras se retira el resto del equipamiento existente y se instalan la segunda unidad de montaje en pared Bard y el controlador LC5000.

Para asegurarse de que las unidades pasen al modo huérfano, desenchufe el conector R-T/R-T+/GND en la placa de control de la unidad de montaje en pared. Asegúrese de volver a enchufar el conector antes de poner en funcionamiento la unidad de montaje en pared como parte del conjunto de unidades con sistema Free Cooling.

Además, en el caso de que una o ambas unidades de montaje en pared perdieran comunicación con el controlador LC5000 (por ejemplo, durante tareas de mantenimiento), seguirán satisfaciendo las necesidades del recinto hasta que pueda corregirse el problema.



# INSTALACIÓN DEL CONTROLADOR BARD-LINK™

## **⚠ ADVERTENCIA**

**Peligro de choque eléctrico.**

**Desconecte las fuentes de alimentación de CA antes de realizar tareas de mantenimiento.**

**De lo contrario, podría producirse una descarga eléctrica o electrocución.**

El controlador Bard-Link™ LC5000 no es resistente a la intemperie, sino que está diseñado para usarse dentro de la estructura.

## **CONTROLADOR LC5000**

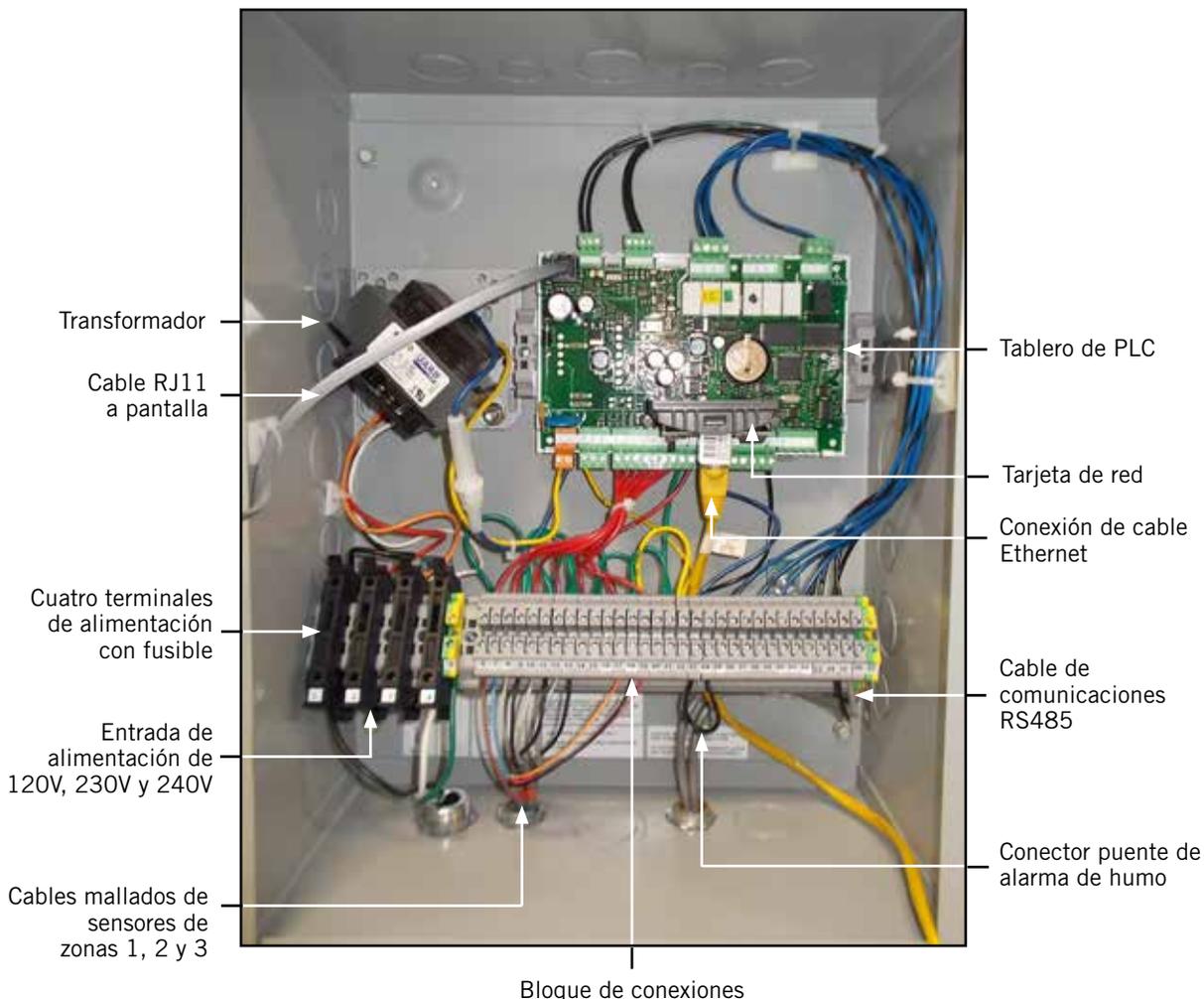
El controlador Bard-Link™ LC5000 es parte del conjunto de unidades de montaje en pared con sistema Free Cooling. Se lo utiliza para controlar hasta 12 acondicionadores de aire de montaje en pared desde un único controlador. El control por microprocesador brinda una interfaz de fácil lectura mediante gráficos en una amplia pantalla LCD. Brinda una redundancia total para la estructura y un desgaste uniforme de todas las unidades. El controlador Bard-Link™ se configura para la secuencia de adelanto/atraso/adelanto/atraso.

Consulte la página 20 para aplicaciones con una sola unidad en las que no se necesita un controlador de adelanto/atraso.

**Se recomienda el uso de conductos para todo el cableado. Pase los cables de comunicación y alimentación por separado en sus respectivos conductos.**

**FIGURA 1.11**

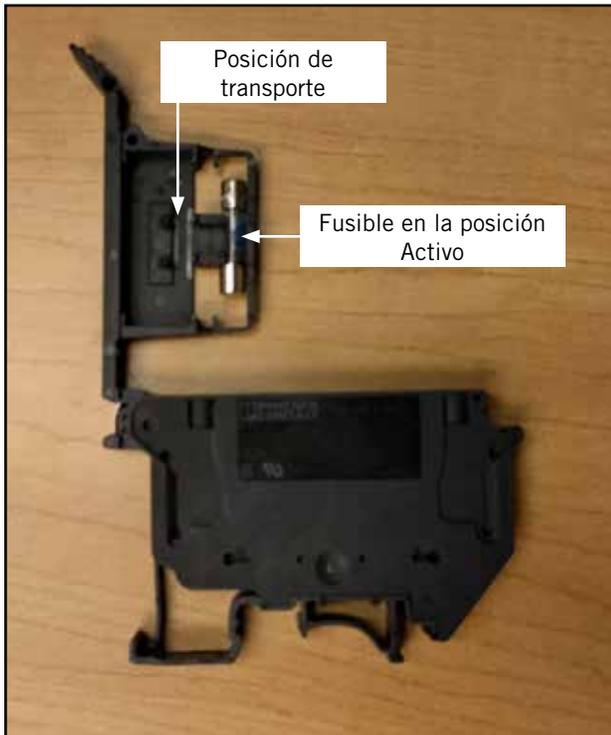
**Ubicación típica de componentes del LC5000**



El controlador LC5000 incluye cuatro terminales de alimentación con fusible en el bloque de conexiones. Antes de conectar los cables al bloque de conexiones, asegúrese de que el fusible en cada uno de los cuatro portafusibles esté en la posición correcta (activo), tal como se muestra en la Figura 1.12.

**FIGURA 1.12**

**Terminal de alimentación con fusible del LC5000**



### Funcionamiento de unidad individual

Bard ofrece un controlador de unidad individual pAD que puede usarse en lugar del controlador BARD-LINK™LC5000 cuando se instala un solo acondicionador de aire de montaje en pared serie W. El controlador de unidad individual pAD Bard (n.º de parte Bard: 8403-077) tiene reloj de tiempo real con batería de respaldo, chicharra y pantalla retroiluminada. **Si se utiliza un controlador de unidad individual en lugar del controlador PLC, las capacidades de registro de alarmas y comunicación remota del controlador LC5000 no estarán disponibles.**

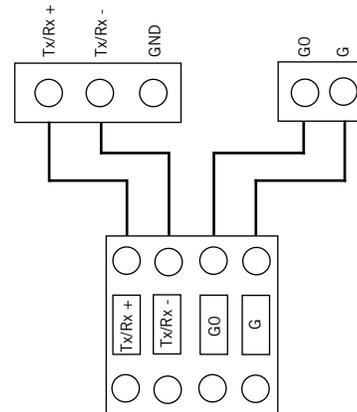
Para un desempeño óptimo de los sensores de temperatura, el controlador de unidad individual debería montarse en una pared interior lejos de cualquier fuente de calor, luz solar, ventanas, rejillas de ventilación, obstrucciones de circulación de aire o cualquier otro elemento que impida una correcta lectura de la temperatura.

Conecte el controlador de unidad individual pAD al controlador de la unidad de montaje en pared con cuatro cables según se muestra en la Figura 1.13.

**FIGURA 1.13**

**Cableado de controlador de unidad individual pAD**

Controlador de unidad individual pAD



Bloque de conexiones en tablero de PLC de unidad de montaje en pared

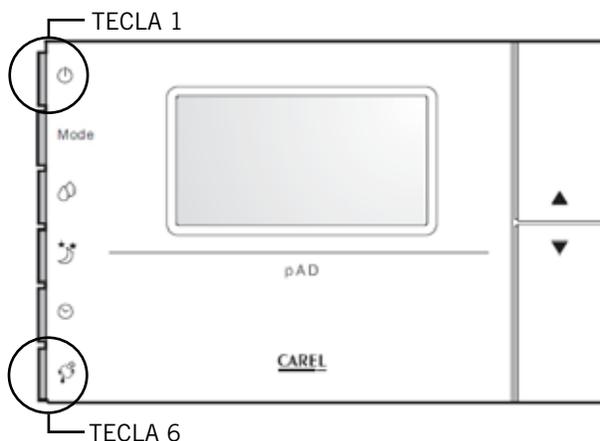
### Configuración de controlador de unidad individual pAD

El controlador de unidad individual pAD debe conectarse y configurarse antes de configurar la unidad de montaje en pared. Con el controlador de unidad individual pAD encendido, realice la siguiente secuencia de teclas para acceder a los parámetros de configuración del pAD:

1. Mantenga presionada la tecla ARRIBA durante 3 segundos y luego presione la tecla ABAJO.
2. Cuando aparezca "PAR", suelte la tecla ABAJO sin dejar de presionar a tecla ARRIBA. Espere 3 segundos y presione la TECLA 6 (consulte la Figura 1.14).
3. Cambie el parámetro "Ad01" a "30" utilizando las teclas ARRIBA y ABAJO.
4. Mantenga presionada la TECLA 6 hasta que el sistema vuelva a la pantalla principal (alrededor de 3 segundos).

**FIGURA 1.14**

**Controlador de unidad individual pAD**



### Configuración de unidad de montaje en pared

El controlador de unidad individual pAD está diseñado para aplicaciones con una sola unidad en las que no se necesita un controlador de adelanto/atraso. El controlador de la unidad de montaje en pared necesita tener habilitada la opción pAD para que la unidad pueda comunicarse y funcionar con el controlador de unidad individual pAD. Para que funcione el pAD, se requiere la herramienta de diagnóstico portátil TEC-EYE™ (Figura 1.15) que permite configurar la placa de control en la unidad de montaje en pared. Consulte la página 48 para obtener más información sobre el uso de TEC-EYE™.

**FIGURA 1.15**  
**Herramienta de diagnóstico portátil TEC-EYE™**  
**(N.º de parte Bard: 8301-059)**



Siga estos pasos para habilitar la opción pAD en la unidad de montaje en pared:

1. Conecte la herramienta TEC-EYE™ a la placa de control de la unidad utilizando la conexión RJ11. Espere un momento a que la herramienta TEC-EYE™ se conecte y comunique con la placa de control en la unidad de montaje en pared.
2. Presione la tecla MENU para acceder al menú principal.

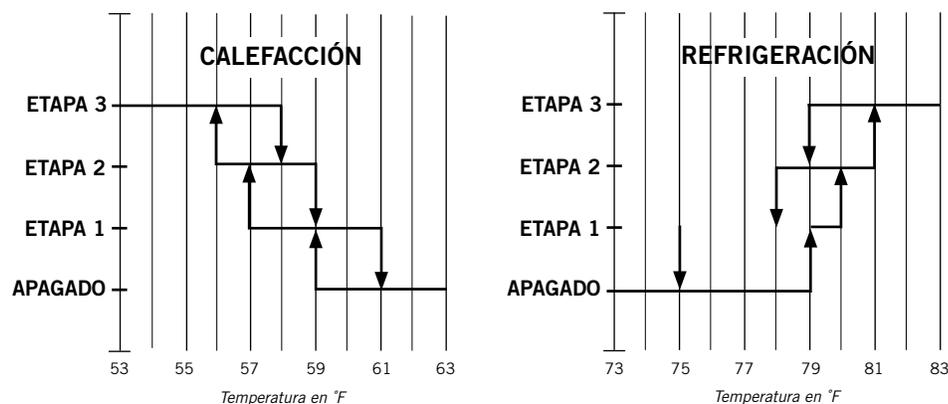
3. Utilice las teclas ARRIBA o ABAJO para desplazarse hasta la opción de menú Factory (fábrica), y presione la tecla ENTER.
4. Utilice las teclas ARRIBA, ABAJO y ENTER para ingresar la contraseña del fabricante 9254, y presione ENTER.
5. Utilice la tecla ABAJO para desplazarse hasta la opción de menú Configuration (configuración), y presione la tecla ENTER.
6. Utilice la tecla ABAJO para desplazarse hasta la opción de menú pAD Configuration (configuración de pAD), y presione la tecla ENTER.
7. Con la tecla ABAJO, cambie el parámetro "Enable" (habilitar) de "No" a "Yes" (sí) y presione ENTER.
8. Presione la tecla MENU para volver al menú principal.
9. Desconecte la herramienta TEC-EYE™.

El controlador de la unidad de montaje en pared ahora está configurado para operarse desde el controlador de unidad individual pAD. Adviértase que desde este controlador el usuario solo podrá ajustar el parámetro con las teclas ARRIBA y ABAJO, y prender y apagar la unidad con la TECLA 1 (consulte la Figura 1.14). El resto de las teclas quedarán inhabilitadas.

El usuario tiene la opción de ajustar el parámetro de refrigeración en la pantalla del pAD. El parámetro de calefacción tiene un desfase incorporado respecto del parámetro de refrigeración. El valor predeterminado para el parámetro de calefacción es 4° más bajo que el parámetro de refrigeración. El valor máximo es 80° y el mínimo es 60°.

El gráfico en la Figura 1.16 muestra la secuencia de etapas para la unidad de 575V con los parámetros predeterminados. Adviértase que el gráfico muestra todas las etapas de calefacción y refrigeración que admite el controlador. La configuración de la unidad podría tener menos etapas según la aplicación. Por ejemplo, si la unidad se configura para dos etapas de calefacción y una de refrigeración, solo se aplican los valores de OFF (apagado), STAGE 1 (etapa 1) y STAGE 2 (etapa 2).

**FIGURA 1.16**  
**Secuencia de etapas para unidad de 575V con controlador de unidad individual pAD**



## 1. Montaje del controlador Bard-Link™ LC5000

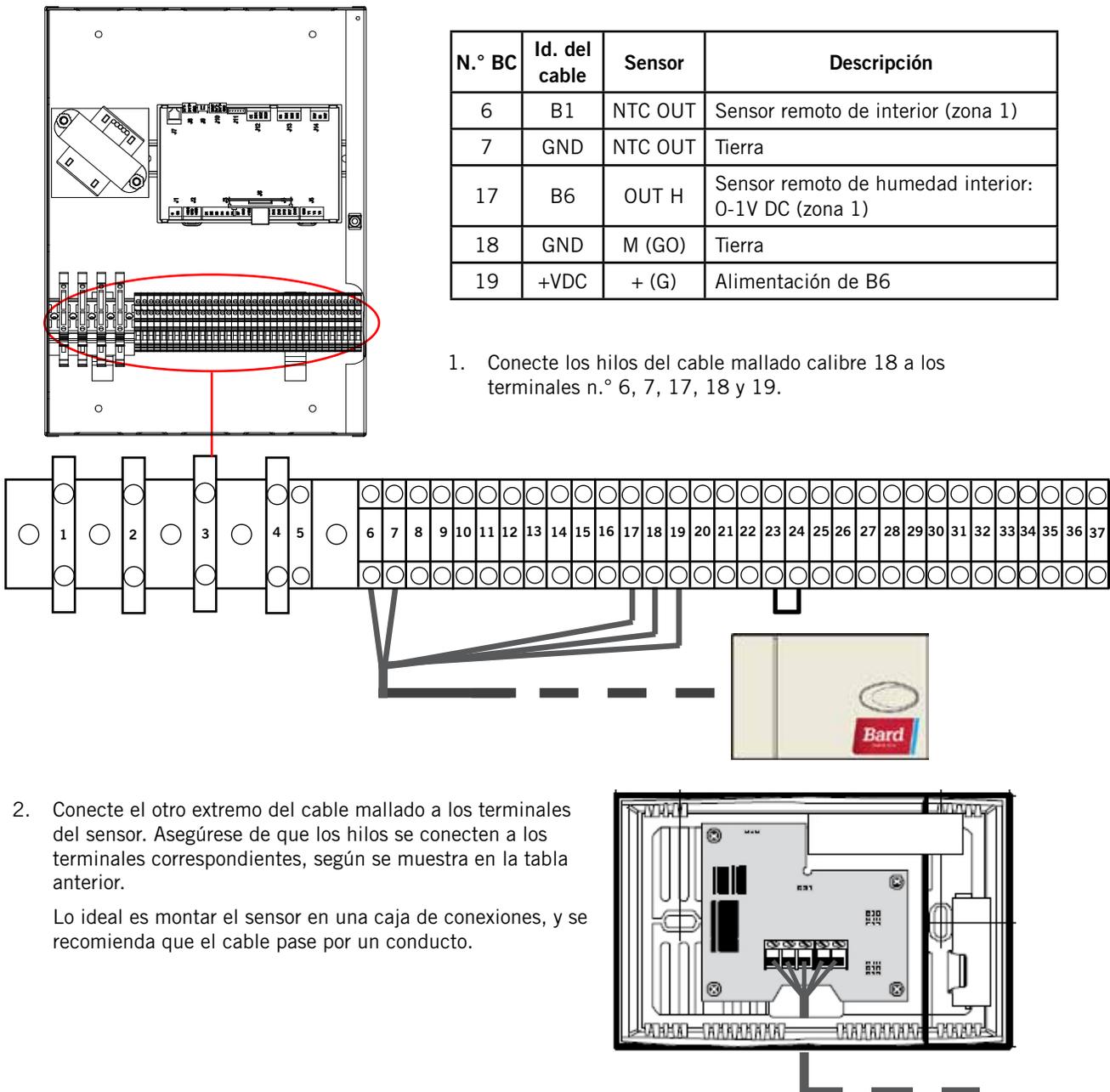
Como el controlador Bard-Link™ utiliza un sensor de temperatura remoto en lugar de uno ubicado en la caja del controlador, el controlador propiamente dicho puede instalarse en cualquier espacio cerrado que resulte conveniente, preferiblemente a la altura de los ojos. Se incluyen cuatro (4) orificios de montaje en pared, así como orificios para las conexiones de conductos tanto en la base como en los laterales y la parte superior del controlador.

## 2. Instalación de sensores remotos de humedad/temperatura interior

Se incluye un sensor remoto de temperatura/humedad interior junto con el controlador. Este sensor debe instalarse para un funcionamiento adecuado. Use un cable mallado para montar el sensor de temperatura/humedad en el lugar con menos probabilidades de verse afectado por puertas abiertas, ventiladores montados en bastidor, fuentes que irradian calor, etc. El mejor lugar para el sensor suele ser entre las dos rejillas de retorno, aunque cada instalación tiene sus particularidades. La altura de este lugar debería ser de unas 48" sobre el nivel del piso. El sensor debería instalarse en una caja de conexiones de 4" por 4" que permita pasar los cables de control por un conducto (consulte la Figura 1.17).

FIGURA 1.17

Instalación de sensores remotos de humedad/temperatura interior

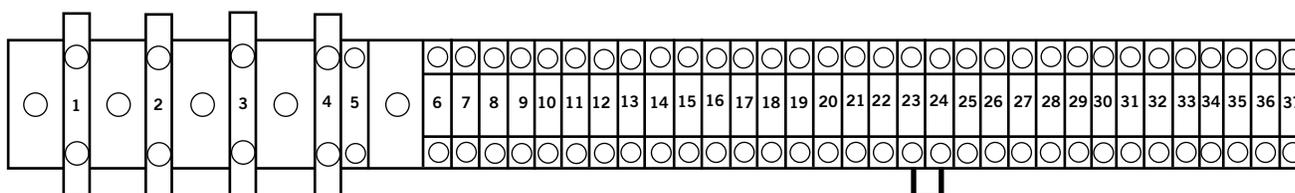


Para un funcionamiento adecuado, el sensor remoto de temperatura/humedad interior debe configurarse correctamente con el controlador. Si solo se instala el sensor remoto de temperatura/humedad interior que se incluye con el controlador, el valor de configuración es "0". Este es el valor predeterminado. Se puede adquirir otro sensor remoto de temperatura interior únicamente e instalarlo en la zona 1. Asimismo, se pueden adquirir sensores de temperatura y humedad e instalarlos en las zonas 2 y 3 (uno por zona). Para obtener información sobre la configuración de sensores remotos de temperatura o humedad interior, consulte la sección sobre sensores adicionales a partir de la página 46.

**FIGURA 1.18**

**Instalación de sensores remotos de temperatura y humedad/temperatura adicionales**

Se puede agregar un sensor de temperatura más a la zona 1 y otros sensores de temperatura/humedad a las zonas 2 y 3 (uno por zona). **Asegúrese de conectar los sensores a los terminales correspondientes en el bloque de conexiones, según se indica a continuación.**



**Zona 1:**  
Sensor remoto de temperatura  
opcional  
**Terminales 8 y 9\***

N.º BC	Id. del cable	Descripción
8	B2	Sensor remoto de interior (zona 1, opcional)
9	GND	Tierra

\* Las dos conexiones para el sensor remoto de temperatura opcional no discriminan polaridad.



**Zona 2:**  
Sensor remoto de temperatura/  
humedad opcional  
**Terminales 10, 11, 20, 21 y 22**

N.º BC	Id. del cable	Sensor	Descripción
10	B3	NTC OUT	Sensor remoto de interior (zona 2)
11	GND	NTC OUT	Tierra
20	B7	OUT H	Sensor remoto de humedad interior: 0-1V DC (zona 2)
21	GND	M (GO)	Tierra
22	+VDC	+ (G)	Alimentación de B7



**Zona 3:**  
Sensor remoto de temperatura/  
humedad opcional  
**Terminales 12, 13, 14, 15 y 16**

N.º BC	Id. del cable	Sensor	Descripción
12	B4	NTC OUT	Sensor remoto de interior (zona 3)
13	GND	NTC OUT	Tierra
14	B5	OUT H	Sensor remoto de humedad interior: 0-1V DC (zona 3)
15	GND	M (GO)	Tierra
16	+VDC	+ (G)	Alimentación de B5

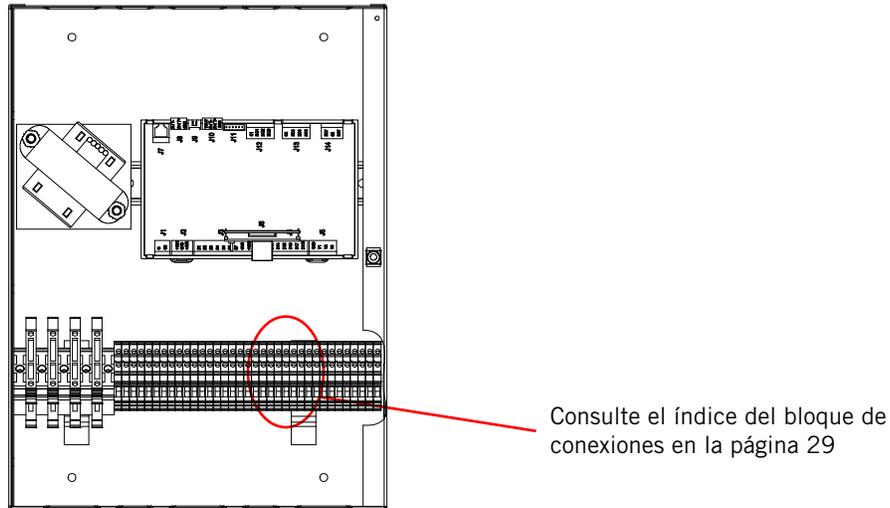
Las zonas 2 y 3 también admiten sensores únicamente de temperatura en lugar de los sensores de temperatura/humedad. La zona 2 se conecta a los BC n.º 10 y 11. La zona 3 se conecta a los BC n.º 12 y 13. Las conexiones para los sensores únicamente de temperatura no discriminan polaridad.

### 3. Alarma de humo

El controlador LC5000 se envía con contactos para detectores de humo. Hay un conector puente instalado de fábrica entre los terminales n.º 23 y 24. Si no hay detector de humo, no se necesita hacer nada. Si se desea una alarma de humo, quite el conector puente instalado de fábrica y haga las conexiones según se indica en la Figura 1.19.

FIGURA 1.19

Conexiones de alimentación y señal para detectores de humo

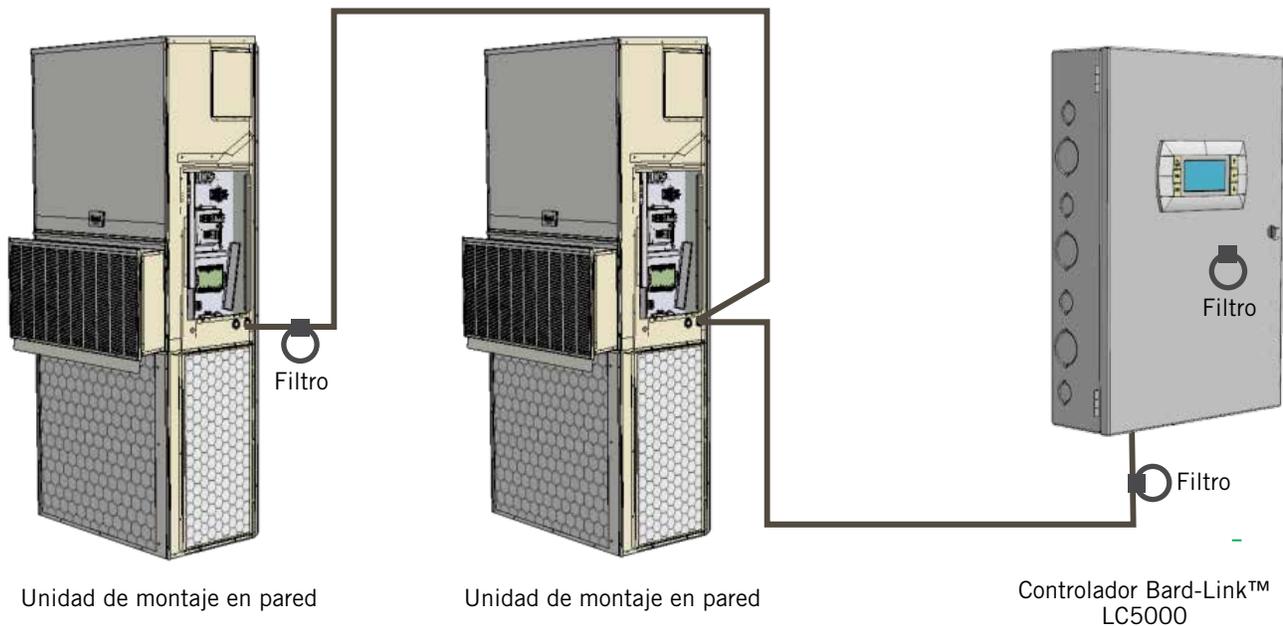


### 4. Cableado de comunicaciones

Conecte el cableado de comunicaciones de las unidades de montaje en pared al controlador según se muestra en las Figuras 1.20 o 1.21. El cable de comunicaciones debería ser un cable malla de dos hilos, calibre 18, con hilo de drenaje. Se puede usar cualquier color. Asegúrese de que coincidan los símbolos "+" y "-" en los bloques de conexiones del controlador con los del bloque de conexiones de control de las unidades precableadas (consulte las Figuras 1.24 y 1.25 en las páginas 27 y 28). Coloque filtros de comunicaciones según se muestra en las Figuras 1.20 y 1.21. **No pase el cableado de comunicaciones y el cableado de alimentación por el mismo conducto. Pase los cables de comunicación y alimentación por separado en sus respectivos conductos.**

FIGURA 1.20

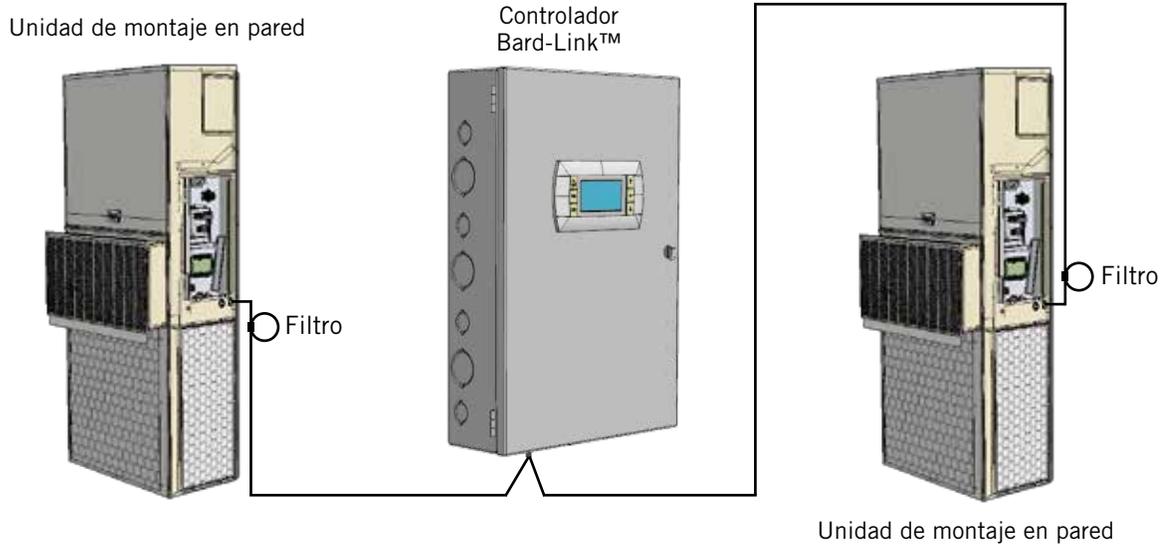
Cableado de comunicaciones (método de cadena margarita)



Además del método "cadena margarita" para conectar los cables de comunicación que se muestra en la Figura 1.20, las unidades de montaje en pared también pueden conectarse según se muestra en la Figura 1.21. Si conecta las unidades de pared de este modo, asegúrese de colocar los filtros de comunicación en las posiciones que se muestran en la Figura 1.21. Consulte la Figura 1.22 para obtener más información sobre la ubicación correcta de los filtros de comunicación según el método de cableado empleado.

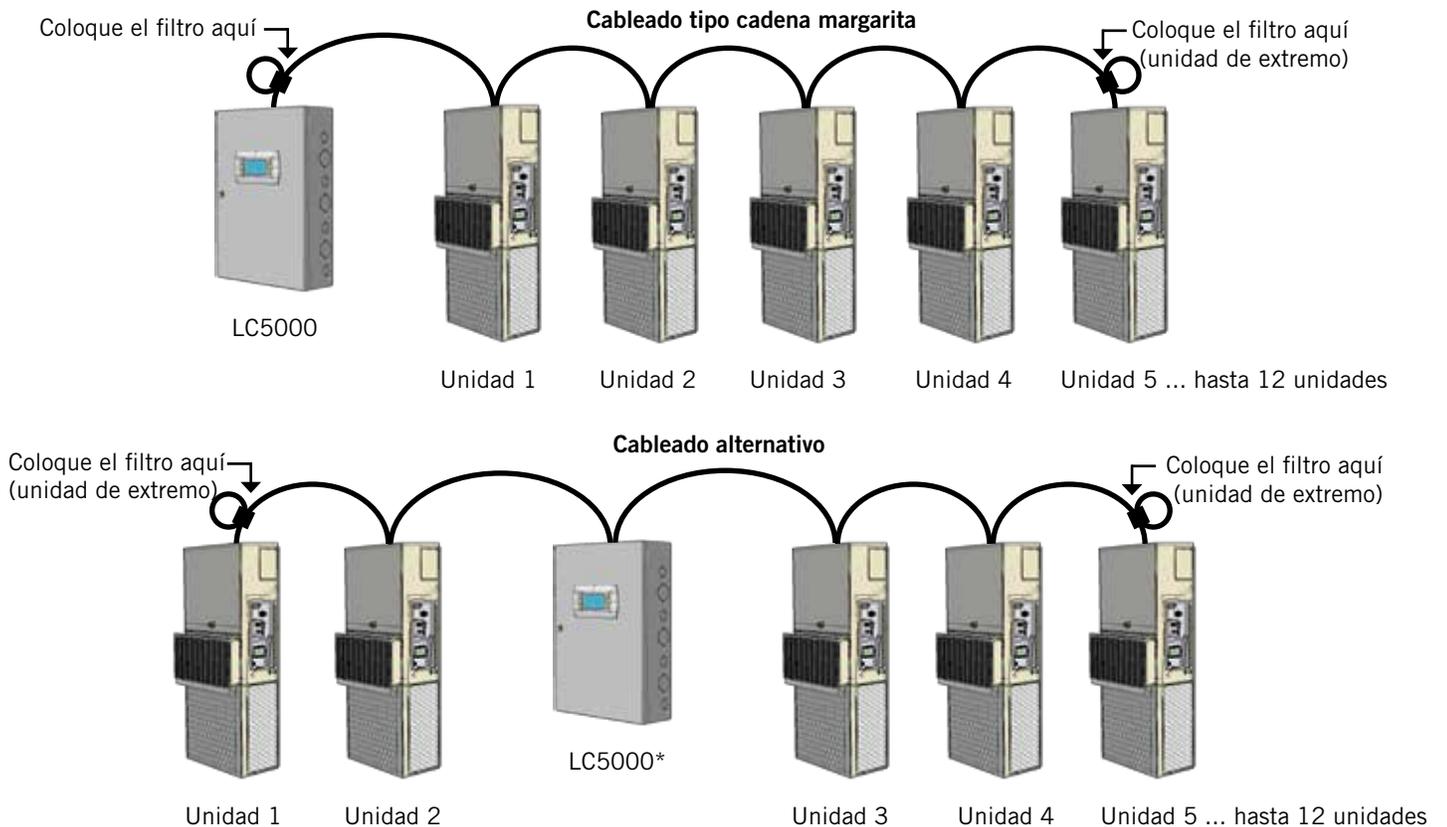
**FIGURA 1.21**

**Cableado de comunicaciones (método alternativo)**



**FIGURA 1.22**

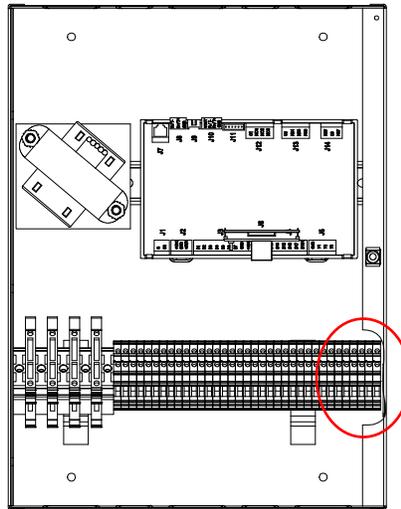
**Ubicación de filtros de comunicación (métodos de cadena margarita y alternativo)**



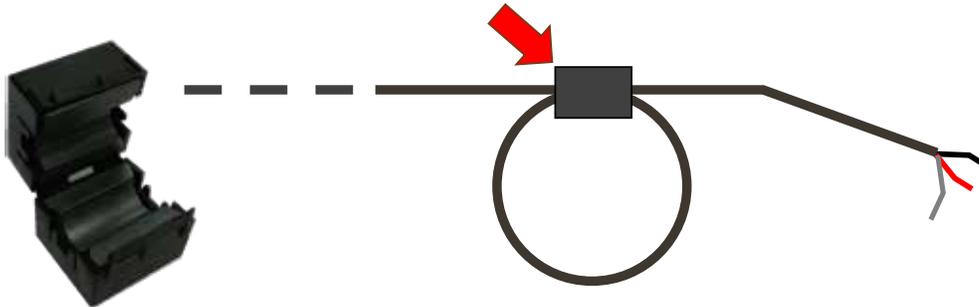
\* El LC5000 puede ubicarse en cualquier lado salvo al principio o al final.

Los pasos que se describen en las páginas siguientes explican cómo conectar los cables de comunicación con el método cadena margarita que se muestra en la Figura 1.20. Si utiliza el método alternativo (Figura 1.21), las conexiones al controlador y cada unidad de montaje en pared serán iguales pero los filtros deben colocarse en los lugares que indica la Figura 1.22.

**FIGURA 1.23**  
**Cableado de comunicaciones: terminación en el controlador**



1. Con el cable malla de suministro local, haga un pequeño lazo de servicio después de ingresar en el controlador y conecte el filtro EMI incluido en la intersección del bucle.



2. Conecte un hilo al terminal n.º 35 (negativo), el otro al terminal n.º 36 (positivo) y el de drenaje al terminal de tierra n.º 37.

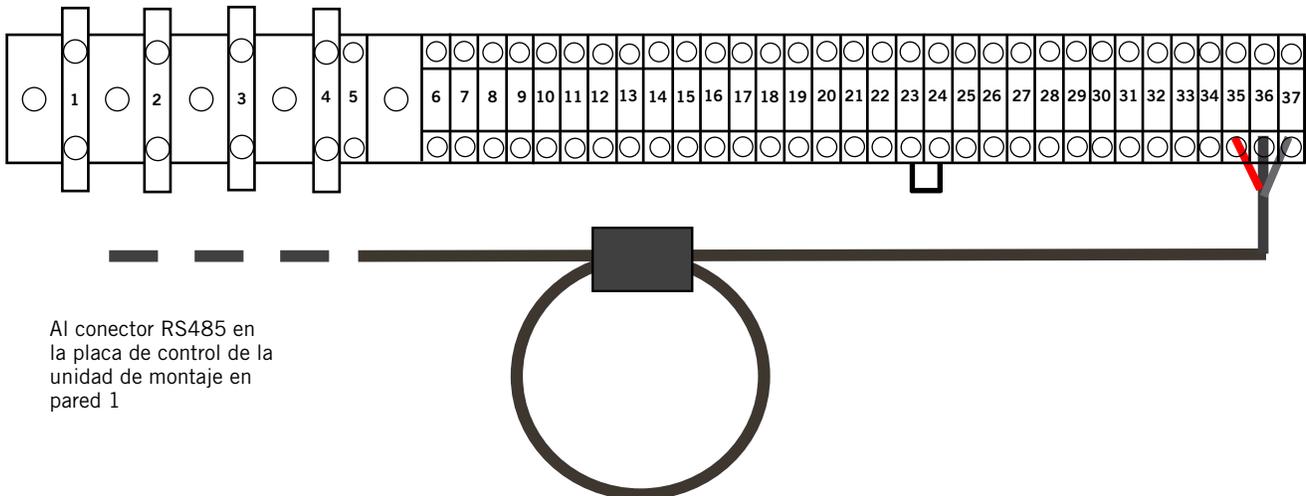
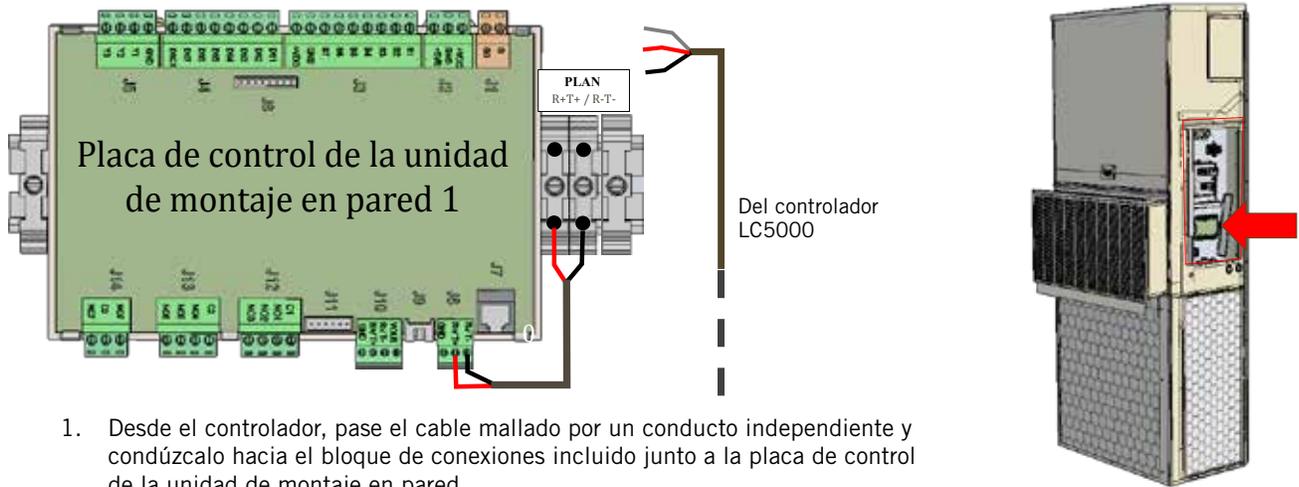


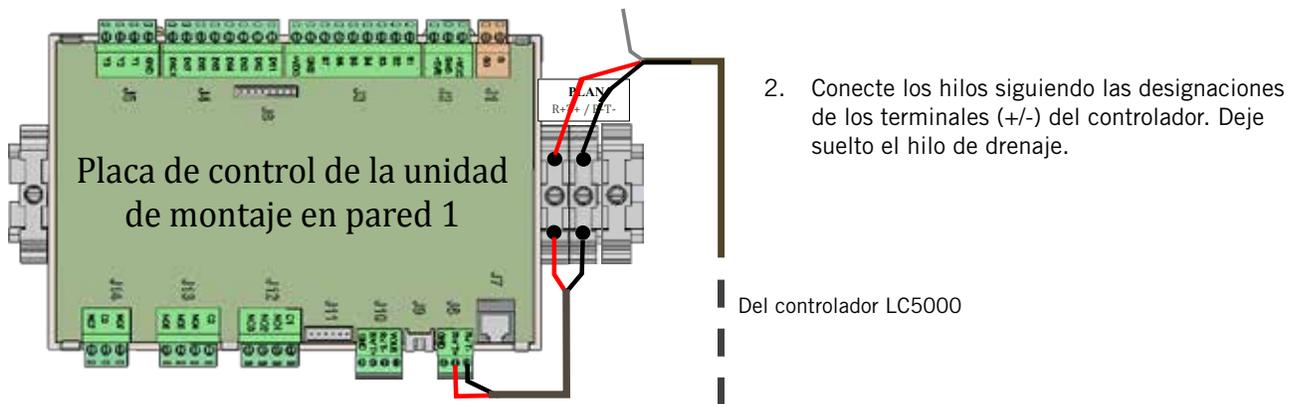
FIGURA 1.24

Cableado de comunicaciones: terminación en la primera unidad de montaje en pared

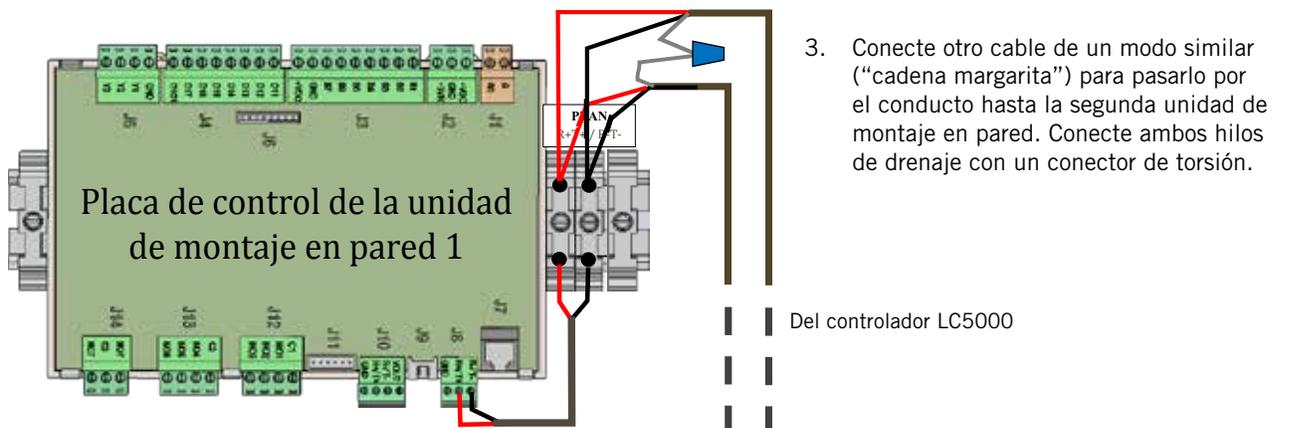


1. Desde el controlador, pase el cable malla por un conducto independiente y condúzcalo hacia el bloque de conexiones incluido junto a la placa de control de la unidad de montaje en pared.

Adviértase que la etiqueta del bloque de conexiones muestra claramente los símbolos “+” y “-”. Estas conexiones sí discriminan polaridad. El cableado de comunicación de dos hilos proveniente de la placa de control viene preconectado al bloque de conexiones. Asegúrese de que coincidan los símbolos “+” y “-” en los bloques de conexiones del controlador.



2. Conecte los hilos siguiendo las designaciones de los terminales (+/-) del controlador. Deje suelto el hilo de drenaje.

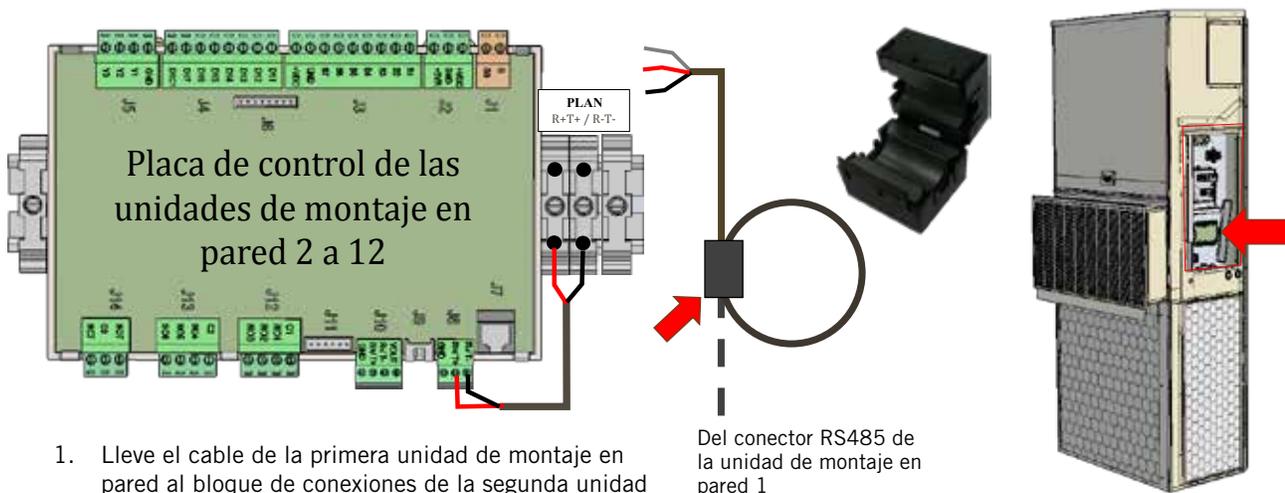


3. Conecte otro cable de un modo similar (“cadena margarita”) para pasarlo por el conducto hasta la segunda unidad de montaje en pared. Conecte ambos hilos de drenaje con un conector de torsión.

Al conector RS485 en la placa de control de la unidad de montaje en pared 2

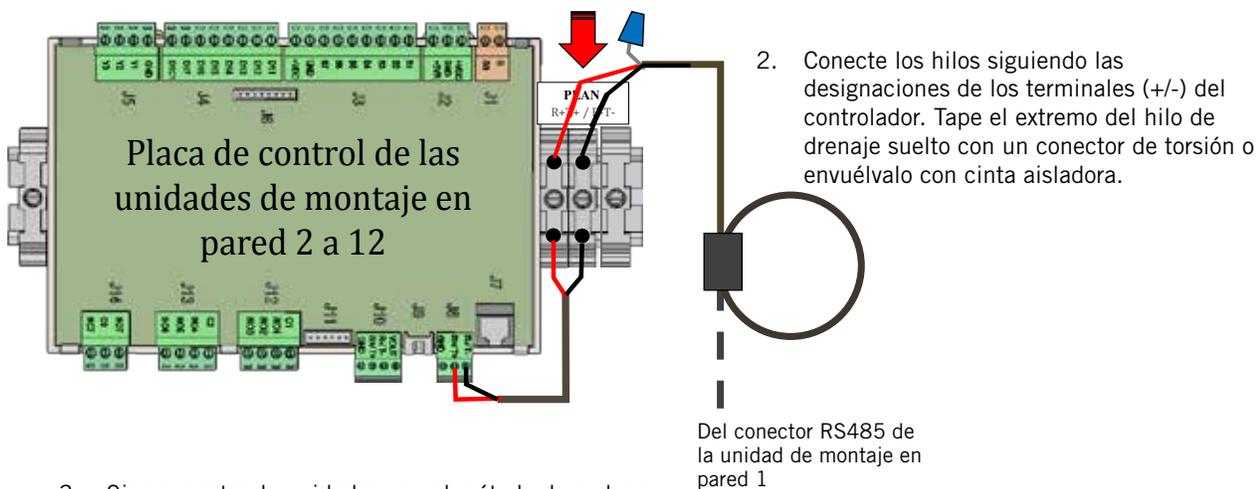
FIGURA 1.25

Cableado de comunicaciones: terminación en unidades de montaje en pared adicionales



1. Lleve el cable de la primera unidad de montaje en pared al bloque de conexiones de la segunda unidad de montaje en pared. Si esta es la última unidad que conectará, haga un pequeño lazo de servicio y conecte el filtro EMI según se muestra en la figura.

Del conector RS485 de la unidad de montaje en pared 1



3. Siga conectando unidades con el método de cadena margarita, de "+" a "+" y de "-" a "-", y uniendo los hilos de drenaje con conectores de torsión hasta llegar a la última unidad, cuyo hilo de drenaje se tapa con un conector de torsión. Conecte el filtro EMI según se muestra anteriormente en la última unidad. Un solo controlador Bard-Link™ LC5000 puede controlar hasta 12 unidades de montaje en pared conectadas entre sí.

2. Conecte los hilos siguiendo las designaciones de los terminales (+/-) del controlador. Tape el extremo del hilo de drenaje suelto con un conector de torsión o envuélvalo con cinta aisladora.

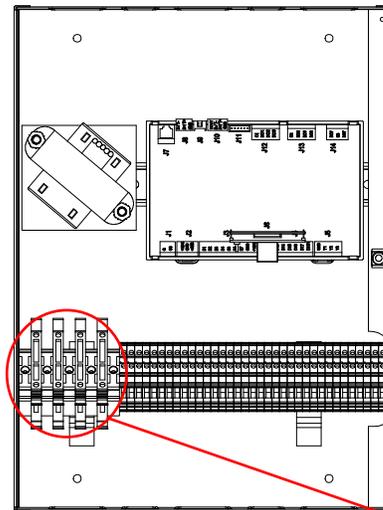
Del conector RS485 de la unidad de montaje en pared 1

## 6. Cableado de alimentación

El controlador LC5000 se alimenta con un suministro de 120, 208 o 230 voltios proveniente del recinto. El cableado de alimentación provisto localmente debería ser calibre 16 como mínimo y calibre 14 como máximo (consulte la Figura 1.26). Se debe realizar una conexión a tierra confiable como complemento de cualquier puesta a tierra del conducto. A estos efectos, el controlador incluye tomas de tierra que deben instalarse según se muestra en la Figura 1.27. **Si la caja del controlador no se conecta a tierra en forma adecuada, pueden producirse daños al equipo.**

FIGURA 1.26

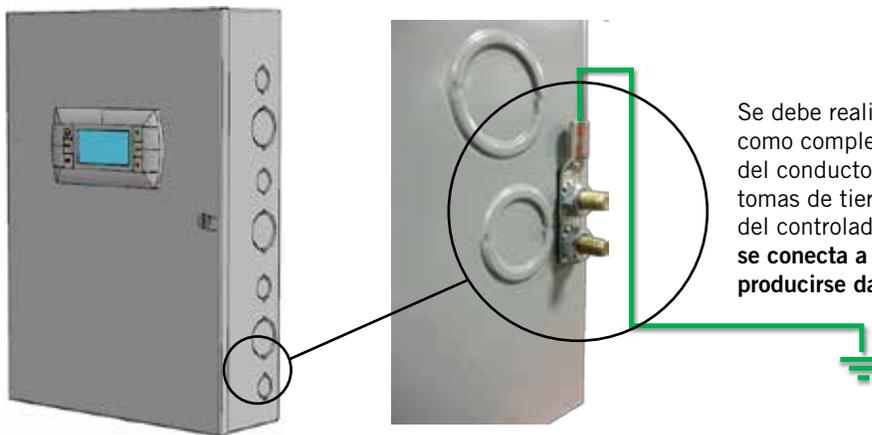
Instalación del circuito del controlador Bard-Link™ LC5000



Consulte el índice del bloque de conexiones en la página siguiente.

FIGURA 1.27

Tomas de tierra del controlador

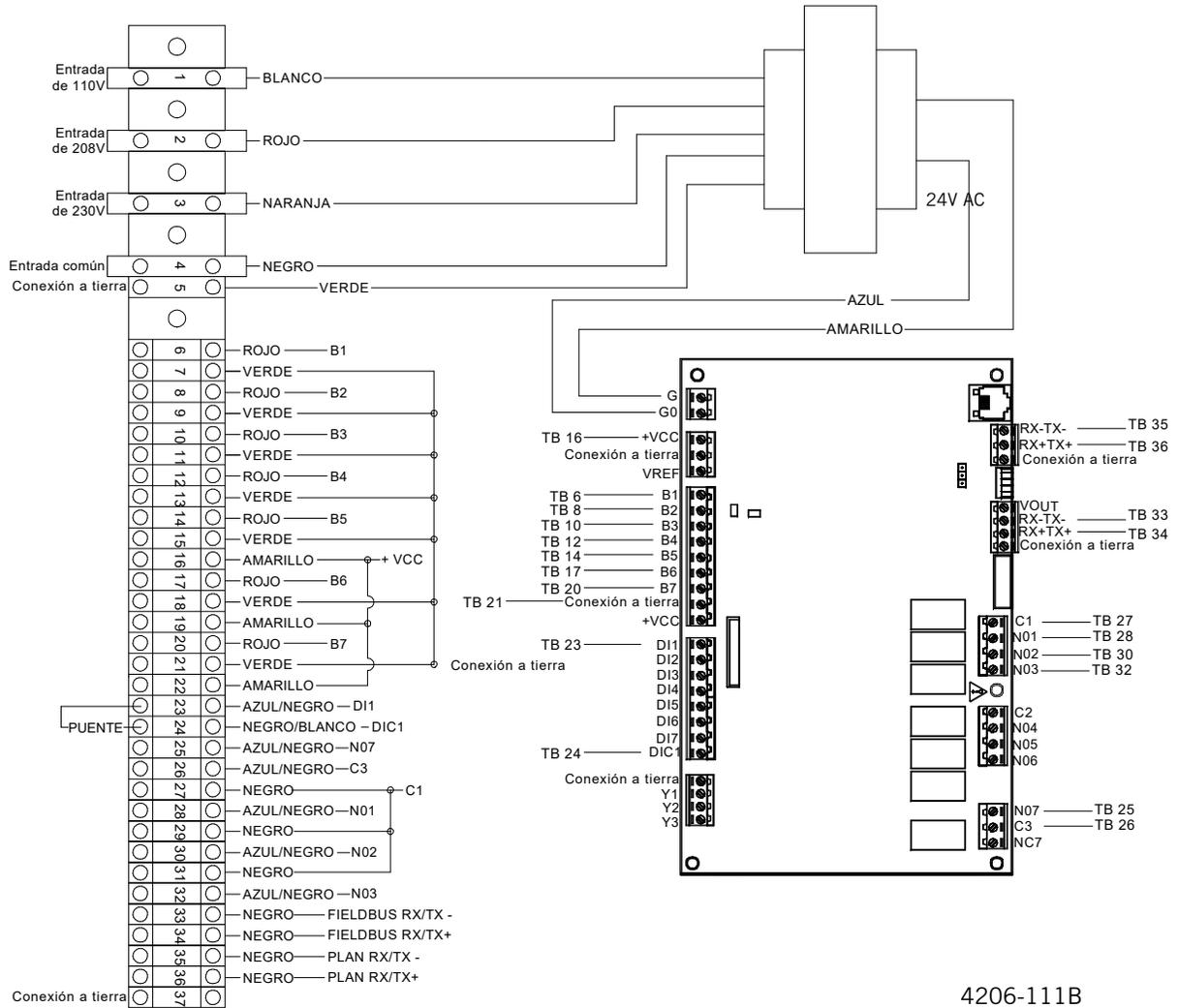


Se debe realizar una conexión a tierra confiable como complemento de cualquier puesta a tierra del conducto. Conecte el cable de tierra a las tomas de tierra dedicadas a un lado de la caja del controlador. **Si la caja del controlador no se conecta a tierra en forma adecuada, pueden producirse daños al equipo.**

**TABLA 1.2**  
**Índice del bloque de conexiones**

N.º BC	Id. del cable	Descripción
1		Entrada de 115V AC
2		Entrada de 208V AC
3		Entrada de 240V AC
4		Común de entrada de alimentación
5		Tierra de entrada de alimentación
6	B1	Sensor remoto de interior (zona 1)
7	GND	Tierra
8	B2	Sensor remoto de interior (zona 1, opcional)
9	GND	Tierra
10	B3	Sensor remoto de interior (zona 2)
11	GND	Tierra
12	B4	Sensor remoto de interior (zona 3)
13	GND	Tierra
14	B5	Sensor remoto de humedad interior: 0-1V DC (zona 3)
15	GND	Tierra
16	+VDC	Alimentación de B5
17	B6	Sensor remoto de humedad interior: 0-1V DC (zona 1)
18	GND	Tierra
19	VDC	Alimentación de B6
20	B7	Sensor remoto de humedad interior: 0-1V DC (zona 2)
21	GND	Tierra
22	VDC	Alimentación de B7
23	D11	Alarma de humo
24	D1C1	Común para DI1 – D17
25	N07	Alarma de recinto NO
26	C3	Alarma de recinto COM
27	C1	Común N01
28	N01	Humidificador Z1
29	C1	Común N02
30	N02	Humidificador Z2
31	C1	Común N03
32	N03	Humidificador Z3
33	FBR-	RS4585 RX-/TX-
34	FBR+	RS4585 RX+/TX+
35	PLR-	PLAN RX-/TX-
36	PLR+	PLAN RX+/TX+
37	GND	TIERRA DE COMUNICACIONES

**FIGURA 1.28**  
**Diagrama de conexiones del LC5000**



# PUESTA EN MARCHA DEL SISTEMA

El controlador Bard-Link™ LC5000 y la herramienta de diagnóstico portátil TEC-EYE™ (consulte la Figura 1.29) se utilizarán para configurar el controlador y las unidades de montaje en pared. La herramienta de diagnóstico TEC-EYE™ se envía dentro del controlador.

Contraseñas del controlador	
Usuario	2000
Técnico (contraseña 1)	1313
Fabricante (contraseña 2)	9254

## Información sobre cambio de placas y dirección de unidades

Una vez que se conectan en red, el LC5000 y los controladores de las unidades de pared pueden visualizarse desde una única pantalla conectada al LC5000 o cualquiera de los controladores de las unidades de pared. La pantalla puede ser el LC5000 o una herramienta de diagnóstico TEC-EYE™. Si tanto el LC5000 como la herramienta TEC-EYE™ estuvieran conectados al sistema, ambas pantallas mostrarán la misma información. Al mirar la pantalla, la dirección de la unidad que se esté observando se mostrará en el margen superior derecho. La dirección 25 es la del controlador LC5000, mientras que las direcciones 1 a 12 corresponden al controlador de las unidades.

FIGURA 1.29  
Controlador Bard-Link™ LC5000 y herramienta TEC-EYE™



### TECLA ALARMA

Permite ver las alarmas activas  
Silencia las alarmas sonoras  
Reinicia las alarmas activas

### TECLA MENU

Permite acceder al menú principal

### TECLA ESCAPE

Permite volver al nivel de menú anterior  
Cancela la modificación de un valor

### TECLA ARRIBA

Avanza a la pantalla siguiente en el menú que se está visualizando  
Cambia (incrementa) el valor de un campo modificable

### TECLA ENTER

Acepta el valor actual de un campo modificable  
Hace avanzar el cursor

### TECLA ABAJO

Retrocede a la pantalla anterior en el menú que se está visualizando  
Cambia (reduce) el valor de un campo modificable

Para desplazarse por los diferentes controladores desde la pantalla, haga lo siguiente:

1. Presione la tecla MENU para acceder al menú principal.
2. Utilice la tecla ABAJO para desplazarse hasta la opción de menú Board Switch (cambio de placa). Presione ENTER.
3. Presione la tecla ENTER para desplazar el cursor hasta la opción Switch to Unit (cambiar a unidad). Utilice las teclas ARRIBA o ABAJO para modificar el valor por la dirección de la unidad deseada.

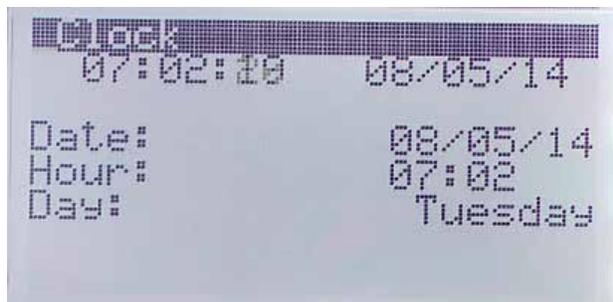
## CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA

### 1. Fije la fecha y hora del controlador

- 1) Apague todos los interruptores que alimentan las unidades de montaje en pared y el controlador Bard-Link™.
- 2) Restablezca el suministro de CA a las unidades de montaje en pared.
- 3) Encienda el interruptor de alimentación del controlador Bard-Link™. Hay un retardo de 40 segundos antes de que se active cualquier función (salvo la iluminación de la pantalla). La pantalla de estado es la pantalla predeterminada cuando el controlador recibe alimentación.
- 4) Acceda al menú principal presionando la tecla MENU.
- 5) Utilice las teclas ARRIBA o ABAJO para desplazarse hasta la opción de menú Clock/Scheduler (reloj/programación). Presione ENTER (consulte la Figura 1.30).
- 6) Mueva el cursor hasta la línea Date (fecha) presionando la tecla ENTER. Utilice las teclas ARRIBA, ABAJO y ENTER para modificar la fecha. La línea Day (día) cambiará automáticamente al modificar la fecha.
- 7) Presione la tecla ENTER para desplazarse hasta la línea Hour (hora). Presione las teclas ARRIBA o ABAJO para cambiar la hora. Presione la tecla ENTER para fijar la hora.
- 8) Presione la tecla MENU para volver al menú principal.

FIGURA 1.30

#### Menú de reloj/programación



### 2. Ingrese la cantidad total de unidades

- 1) En el controlador LC, diríjase al menú Technician (técnico) y presione la tecla ENTER.
- 2) Utilice las teclas ARRIBA o ABAJO para desplazarse hasta la opción de menú Unit Setup (configuración de unidades), y presione la tecla ENTER.
- 3) Presione la tecla ENTER para desplazar el cursor hasta la opción Total Units (total de unidades). Utilice la tecla ARRIBA para modificar el valor por la cantidad de unidades que se conectarán al controlador LC (consulte la Figura 1.31).

FIGURA 1.31

#### Total de unidades en pantalla



### 3. Configure las unidades

La configuración debe realizarse para cada unidad mediante el uso de la herramienta de diagnóstico portátil TEC-EYE™.

- 1) Tome el conector del cable de comunicaciones y desenchúfelo de la placa de control de la unidad de pared (consulte la página 39).
- 2) En la herramienta TEC-EYE™, vaya al menú Technician (técnico), y presione la tecla ENTER.
- 3) Desplácese hasta la opción de menú Unit Setup (configuración de unidades), y presione la tecla ENTER.
- 4) Utilice la tecla ENTER para acceder a la opción Zone (zona). Use las teclas ARRIBA o ABAJO para seleccionar el número de zona (1, 2 o 3) en que se utilizará la unidad para acondicionar el espacio. Presione la tecla ENTER para acceder a las opciones Mode (modo), Address (dirección), Cool (refrigeración) y Heat (calefacción).
- 5) Utilice las teclas ARRIBA o ABAJO para seleccionar el modo operativo de la unidad. Las opciones son Active (activo), Standby (inactivo), Active Locked (activo bloqueado) y Standby Locked (inactivo bloqueado).

Active: Cuando se selecciona el modo Active (activo), la unidad está disponible para refrigerar el espacio.

Standby: Cuando se selecciona el modo Standby (inactivo), la unidad está disponible para rotación o si se activa una alarma en una unidad que está en el modo Active (activo).

Active Locked: Cuando se selecciona el modo Active Locked (activo bloqueado), la unidad no está disponible para rotación.

Standby Locked: Cuando se selecciona el modo Standby Locked (inactivo bloqueado), la unidad no está disponible para rotación pero está disponible para entrar en servicio si se activa una alarma en una unidad que está en el modo Active (activo).

- 6) Configure la dirección de la unidad: Esta dirección debe ser única para la identificación de cada unidad en la red. Asigne la dirección 1 a 12 y presione la tecla ENTER.
- 7) Configure la opción de etapas de refrigeración: Las opciones son 1 para unidades con compresores de una sola etapa (trabajan al 100% cuando se requiere refrigeración mecánica), o 2 para unidades con compresores de dos etapas (al principio trabajan con carga parcial y luego incrementan su capacidad hasta el 100%). Seleccione 1 o 2 y presione la tecla ENTER.
- 8) Configure la opción de etapas de calefacción: Las opciones son 1, 2 y 3.

Cuando el valor seleccionado es 1, se habilita una sola etapa (6Kw únicamente).

Cuando el valor seleccionado es 2, se habilitan la etapa 1 o la etapa 2 (6Kw o 9Kw).

Cuando el valor seleccionado es 3, se habilitan 3 etapas para satisfacer los requerimientos de acondicionamiento del espacio.

**EJEMPLO:**

Para un total de 15Kw de calefacción (6 + 9 Kw por resistencias eléctricas)

Etapa 1: 6Kw encendido

Etapa 2: 6Kw apagado, 9Kw encendido

Etapa 3: 9Kw encendido, 6Kw encendido (la etapa 3 se habilita por software para poner la etapa 1 de vuelta en funcionamiento hasta un total de 15Kw)

	Etapa 1	Etapa 2	Etapa 3
6Kw	ENCENDIDO	APAGADO	ENCENDIDO
9Kw	APAGADO	ENCENDIDO	ENCENDIDO

- 9) Vuelva a conectar a la placa de control de la unidad de pared el cable de comunicaciones que se desconectó en el paso 1.

Después de configurar la primera unidad, repita los pasos anteriores para configurar el resto de las unidades de pared.

**4. Compruebe la comunicación con las unidades**

Revise la pantalla del controlador para asegurarse de que todas las unidades aparezcan "online" (en línea). Esto suele tardar 3 o 4 minutos en mostrarse después de encender el controlador. Si todas las unidades están

en línea, la pantalla se verá como en la Figura 1.32. Si hubiera unidades fuera de línea, la pantalla se verá como en la Figura 1.33.

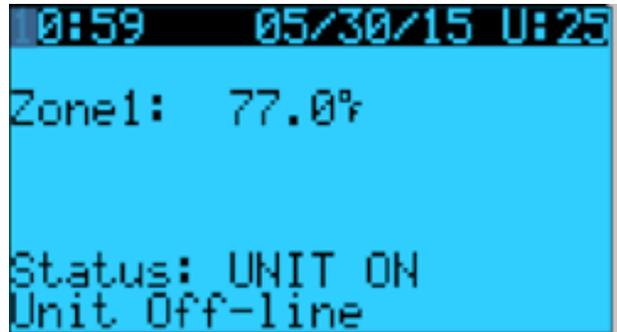
**FIGURA 1.32**

**Pantalla de estado con unidades en línea**



**FIGURA 1.33**

**Pantalla de estado con unidades fuera de línea**

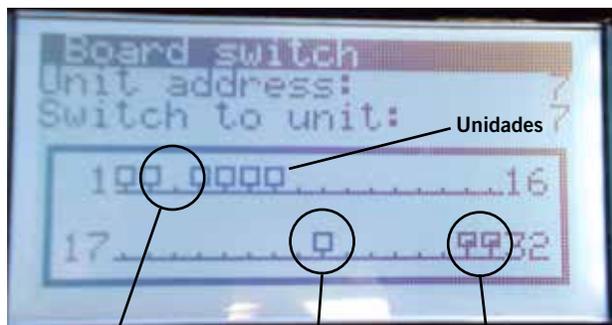


Para averiguar cuáles son las unidades fuera de línea, realice el siguiente procedimiento:

- 1) Presione la tecla MENU para volver al menú principal.
- 2) Seleccione el menú Board Switch (cambio de placa) y presione ENTER. La pantalla mostrará las unidades fuera de línea (consulte la Figura 1.34). Las unidades fuera de línea aparecen con el ícono de "ningún dispositivo conectado". En la Figura 1.34, la unidad 3 no aparece en línea.
- 3) Revise las conexiones de la unidad que aparece fuera de línea.
- 4) Repita los pasos 1 a 3 para confirmar el estado en línea de las unidades y diagnosticar otros problemas de conexión, si hubiera.

**FIGURA 1.34**

**Pantalla de cambio de placa**



La unidad 3 no aparece en línea

LC5000

Pantallas de LC5000 y TEC-EYE™

**Íconos de pantalla de cambio de placa**



Controladores (placas de E/S) activos en red

Pantallas activas en red

Ningún dispositivo conectado

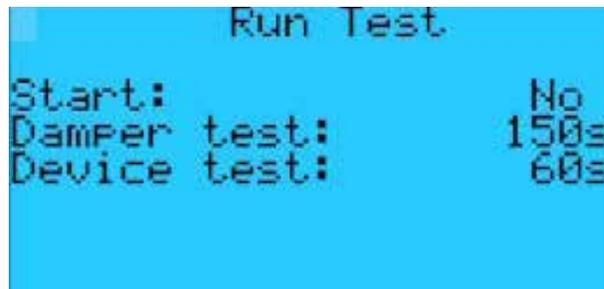
**5. Realice una prueba de funcionamiento de las unidades**

Con la herramienta TEC-EYE™, realice una prueba de funcionamiento en cada una de las unidades para asegurarse de que el equipo funcione correctamente.

- 1) En la herramienta TEC-EYE™, vaya al menú Technician (técnico), y presione la tecla ENTER.
- 2) Utilice las teclas ARRIBA o ABAJO para desplazarse hasta la opción de menú Service Settings (configuración de servicio), y presione la tecla ENTER.
- 3) Utilice las teclas ARRIBA o ABAJO para desplazarse hasta la opción de menú Control Setting (configuración de control), y presione la tecla ENTER.
- 4) El cursor parpadeará en el margen superior izquierdo de la pantalla. Presione la tecla ABAJO para desplazarse por las diferentes pantallas hasta llegar a Run Test (prueba de funcionamiento).
- 5) Presione la tecla ENTER para desplazarse hasta Start (comenzar). Presione las teclas ARRIBA o ABAJO para cambiar el valor de No a Yes (sí). La unidad iniciará la prueba de funcionamiento (consulte la Figura 1.35).

**FIGURA 1.35**

**Ejecución de prueba de funcionamiento**



**Tiempos aproximados de las pruebas de funcionamiento (en minutos)**

Ventilador	Encendido: 0:00
Regulador	Abierto: 0:00 – 2:40
	Cerrado: 2:41 – 4:57
Compresor	Encendido: 4:58
	Apagado: 6:00
Calor	Encendido: 6:01
	Apagado: 7:10
Ventilador	Apagado: 8:19

**6. Instalación completa**

Una vez que se han realizado todos los pasos de instalación y se han obtenido resultados satisfactorios en la verificación del sistema y las pruebas de funcionamiento, la instalación puede considerarse “completa”. El controlador de adelanto/atraso Bard-Link™ LC5000 viene preprogramado con los parámetros de funcionamiento que, en general, se consideran más eficientes (consulte la Tabla 1.3). Para obtener información más precisa sobre la secuencia de funcionamiento y cambios de programación avanzada, consulte la sección Instrucciones de mantenimiento de este manual.

**TABLA 1.3**

**Configuración predeterminada del controlador**

Descripción	Valor predeterminado
Temperatura en el sensor local remoto (principal)	--
Parámetro de temperatura	77°F
Parámetro de calefacción	60°F
Límite de alta temperatura: nivel 1	85°F
Límite de alta temperatura: nivel 2 (alarma de alta temp.)	90°F
Límite de baja temperatura	45°F
Diferencia entre etapas de refrigeración	2°F
Tiempo de funcionamiento mínimo del compresor	3 minutos
Tiempo de apagado mínimo del compresor	2 minutos
Parámetro de modo de confort	72°F
Tiempo de funcionamiento en modo de confort	60 minutos
Parámetro de Free Cooling DC	55°F
Tiempo de conmutación de adelanto/atraso (rotación)	1
Unidades de temperatura	°F

**TARJETA DE RED**

**NOTA:** Una tarjeta de red permite acceder en forma remota, a través de una conexión Ethernet, a todas las funciones de sistema del controlador. Esto permite acceder al sistema como si uno estuviera en el edificio donde está físicamente instalado.

Utilice un cable Ethernet CAT 6 para conectar el puerto Ethernet del controlador Bard-Link™ LC5000 a la tarjeta de red Ethernet existente en el recinto (si corresponde).

# **SECCIÓN 2:**

# **INSTRUCCIONES**

# **DE**

# **MANTENIMIENTO**

# INFORMACIÓN GENERAL SOBRE REFRIGERANTES

## AVISO

Estas unidades requieren refrigerante R-410A y aceite polioléster.

### GENERAL

1. Utilice equipos de mantenimiento independientes para evitar la contaminación cruzada de aceite y refrigerantes.
2. Utilice equipos de recuperación compatibles con el refrigerante R-410A.
3. Utilice medidores de colector aptos para refrigerante R-410A (800 psi/250 psi baja).
4. El refrigerante R-410A es una mezcla binaria de HFC-32 y HFC-125.
5. El R-410A es casi un azeótropo (similar al R-22 y R-12). Aun así, se debe cargar refrigerante líquido.
6. El R-410A trabaja a una presión 40 a 70% mayor que el R-22, y los sistemas diseñados para el R-22 no soportan esta presión superior.
7. El R-410A tiene cero potencial de agotamiento de ozono pero se lo debe recuperar por su potencial de calentamiento global.
8. Los compresores con R-410A utilizan aceite polioléster.
9. El aceite polioléster es higroscópico; absorbe rápidamente la humedad y la retiene con fuerza en el aceite.
10. Se debe usar un filtro secador (ni siquiera un vacío profundo separará la humedad del aceite).
11. La exposición al aire atmosférico debe limitarse a 15 minutos.
12. Si fuera necesario quitar el compresor, se lo debe tapar de inmediato tras su remoción. Purgue con una pequeña cantidad de nitrógeno al introducir los tapones.

### CARGA COMPLETA DEL SISTEMA

Si el sistema ha tenido una pérdida, Bard Manufacturing recomienda recuperar, evacuar (consulte los criterios mencionados anteriormente) y cargar hasta el nivel de la placa de identificación. Si la carga se realiza correctamente hasta el nivel máximo, no debería haber problemas.

Con el R-410A, no se producen cambios significativos en la composición del refrigerante cuando hay múltiples pérdidas y recargas. El refrigerante R-410A es prácticamente una mezcla azeotrópica (se comporta como un compuesto puro o un refrigerante de un solo componente). La carga de refrigerante restante en el sistema puede usarse después de las pérdidas y completarse luego utilizando de guía las tablas de presión que se encuentran del lado de adentro de la cubierta del panel de control.

**RECUERDE:** Cuando agregue refrigerante R-410A, este debe salir del cilindro de carga o depósito en forma líquida para evitar cualquier fraccionamiento y garantizar un desempeño óptimo del sistema. Consulte las instrucciones correspondientes al cilindro que se esté utilizando para conocer el método apropiado de extracción del líquido.

### PRÁCTICAS DE SEGURIDAD

1. Nunca mezcle el R-410A con otros refrigerantes.
2. Utilice guantes y anteojos de seguridad. Los aceites polioléster pueden irritar la piel, y los refrigerantes líquidos pueden causar congelamiento en contacto con ella.
3. Nunca utilice aire y R-410A para hacer una prueba hidráulica; la mezcla podría volverse inflamable.
4. No inhale R-410A; los gases atacan el sistema nervioso y producen mareos, descoordinación y dificultad en el habla. La inhalación de esta concentración también puede producir irregularidades cardíacas, pérdida del conocimiento y, en última instancia, la muerte.
5. No incinere el R-410A. Esta descomposición libera vapores peligrosos. En caso de exposición, evacúe el área.
6. Utilice únicamente cilindros DOT4BA/4BW 400.
7. Nunca llene los cilindros más del 80% de la capacidad total.
8. Guarde los cilindros en un área fresca, al amparo de los rayos del sol.
9. Nunca deje que los cilindros se calienten por encima de los 125°F.
10. Nunca deje R-410A líquido estancado en colectores, líneas de medidores o cilindros. El R-410A se expande considerablemente a temperaturas más altas. Una vez que un cilindro o una línea estén llenos de líquido, cualquier aumento de temperatura hará que revienten.

### CARGA DE REFRIGERANTE R-410A

Esta unidad se cargó en la fábrica con la cantidad de refrigerante que se especifica en la placa de serie. Las calificaciones de eficiencia y capacidad se determinaron conforme a las pautas y estándares del AHRI probando el equipo con esta cantidad de refrigerante cargado.

La tabla de presiones en la página siguiente muestra las presiones nominales aplicables a las diferentes unidades. Puesto que las lecturas de presión pueden verse afectadas por diversos factores específicos de cada instalación, esta información solo debería ser utilizada por un técnico certificado a modo de guía para evaluar el desempeño del sistema. No debe utilizarse para ajustar la carga. Ante cualquier duda relacionada con la carga, recupere, evacúe y recargue la unidad hasta el nivel especificado en la placa de serie.

**TABLA 2.1**

**Presiones nominales: Modelos W48, W60, W72**

Modelo	Temperatura de aire de retorno	Presión	Temperatura del aire que ingresa al serpentín de la unidad exterior, expresada en °F									
			75	80	85	90	95	100	105	110	115	120
W48	75° BS 62° BH	Lado de baja	129	130	132	133	135	136	137	138	139	141
		Lado de alta	289	309	331	353	376	401	426	452	481	509
	80° BS 67° BH	Lado de baja	138	139	141	142	144	145	146	148	149	151
		Lado de alta	296	317	339	362	386	411	437	464	493	522
	85° BS 72° BH	Lado de baja	143	144	146	147	149	150	151	153	154	156
		Lado de alta	306	328	351	375	400	425	452	480	510	540
W60	75° BS 62° BH	Lado de baja	121	122	124	126	128	130	132	134	136	137
		Lado de alta	304	325	346	369	392	416	443	469	497	527
	80° BS 67° BH	Lado de baja	129	131	133	135	137	139	141	143	145	147
		Lado de alta	312	333	355	378	402	427	454	481	510	540
	85° BS 72° BH	Lado de baja	134	136	138	140	142	144	146	148	150	152
		Lado de alta	323	345	367	391	416	442	470	498	528	559
W72	75° BS 62° BH	Lado de baja	116	117	119	121	122	123	125	128	130	132
		Lado de alta	329	350	372	395	419	444	470	496	524	552
	80° BS 67° BH	Lado de baja	124	125	127	129	131	132	134	137	139	141
		Lado de alta	337	359	382	405	430	455	482	509	537	566
	85° BS 72° BH	Lado de baja	128	129	131	134	136	137	139	142	144	146
		Lado de alta	349	372	395	419	445	471	499	527	556	586

Presión del lado de baja ±4 PSIG  
 Presión del lado de alta ±10 PSIG

**FIGURA 2.1**

**Mirilla de refrigerante**

La mirilla de refrigerante instalada en esta unidad no es un indicador de carga. La mirilla se incluye a modo de referencia de humedad únicamente. Ante cualquier duda relacionada con la carga, recupere, evacúe y recargue la unidad hasta el nivel especificado en la placa de serie.



# SECUENCIA DE FUNCIONAMIENTO

---

## SECUENCIA DE FUNCIONAMIENTO DE UNA UNIDAD DE MONTAJE EN PARED

### Ventilador de unidad interior

El ventilador de la unidad interior tiene un motor de CA. Para que el ventilador se active, debe ocurrir lo siguiente:

- 24V AC desde el terminal N07 (relé de arranque del motor del ventilador)

### Regulador del sistema Free Cooling

Este controlador se habilita para el control del punto de rocío, particularmente mediante un análisis de la combinación de temperatura y humedad relativa para determinar el control adecuado de la refrigeración. Este cálculo del punto de rocío luego permite determinar el modo de refrigeración adecuado: aire exterior, refrigeración mecánica o ambos. El terminal Y2 debe enviar una señal de 2-10V DC para indicarle al actuador del regulador de 24V AC que debe abrirse.

### Solicitud de refrigeración

Cuando se genera una solicitud de refrigeración desde el controlador, el sistema primero determina cuál es el modo de refrigeración que debe emplear sobre la base de la temperatura y humedad relativa del aire exterior, y la temperatura interior.

- Si la relación entre la temperatura y la humedad relativa del aire exterior es propicia para el uso del sistema Free Cooling, la placa de control envía lo siguiente:
  1. Señal de 2-10V DC desde Y2 (señal de regulador)
    - Modula el regulador para obtener una temperatura de 55°F en el sensor de temperatura de aire mixto
  2. 24V AC desde el terminal N07 (relé de arranque del motor del ventilador)
- Si las condiciones exteriores son propicias para el uso del sistema Free Cooling, pero se genera una solicitud de refrigeración de 2.º etapa, la placa agrega una señal de 24V AC del terminal N02 al CCM, que activa el compresor. El regulador limita la entrada de aire exterior para mantener la temperatura del aire mixto en 55°F.
- Si las condiciones exteriores no son propicias para el uso del sistema Free Cooling, la placa de control envía lo siguiente:
  1. Señal de 24V AC del terminal N02 al CCM (compresor)
  2. 24V AC desde el terminal N07 (relé de arranque del motor del ventilador)
  3. Señal de 0-10V DC de Y1 (voltaje de velocidad)

### Solicitud de calefacción

Cuando se genera una solicitud de calefacción desde el controlador, la placa de control envía lo siguiente:

1. Señal de 24V AC del terminal N04 al contactor 1 de las resistencias eléctricas.
2. Señal de 24V AC del terminal N05 al contactor 2 de las resistencias eléctricas.

### Pérdida de suministro de corriente alterna

1. Señal de 2-10V DC desde el terminal Y2 (señal de regulador)
  - Modula el regulador para obtener una temperatura de 55°F en el sensor de temperatura de aire mixto
2. 24V AC desde el terminal N07 (relé de arranque del motor del ventilador)

### Consideraciones especiales

- Situación de alta presión – El interruptor de alta presión envía una señal a través del módulo de control del compresor (CCM) que permite la apertura de un interruptor, seguida de un retardo (bloqueo suave) de al menos 2 minutos antes de un nuevo intento. Si el interruptor sigue abierto (o se vuelve abrir con la misma solicitud) el CCM bloquea el compresor y el ventilador de la unidad exterior. Asimismo, el CCM envía una señal de 24V al relé de alarma de alta presión, que a su vez envía una señal digital al terminal DI 3.
- Situación de baja presión – El interruptor de baja presión está conectado directamente al terminal DI 4:
  1. Ante una solicitud de refrigeración, la placa ignora el estado del interruptor de baja presión por 2 minutos (temp. de aire ext. superior a 50°F) o 3 minutos (temp. de aire ext. inferior a 50°F).
  2. Si el interruptor sigue abierto, el compresor se apaga y el controlador espera otros 2 minutos.
  3. Si el interruptor sigue abierto, el controlador notifica una condición de alarma y bloquea el compresor. Por el contrario, si el interruptor se cierra durante este período, el compresor vuelve a arrancar y espera 2 minutos (temp. de aire ext. superior a 50°F) o 3 minutos (temp. de aire ext. inferior a 50°F).
  4. Si el interruptor de baja presión está abierto en este momento, el compresor se bloquea y el controlador notifica la condición de alarma.

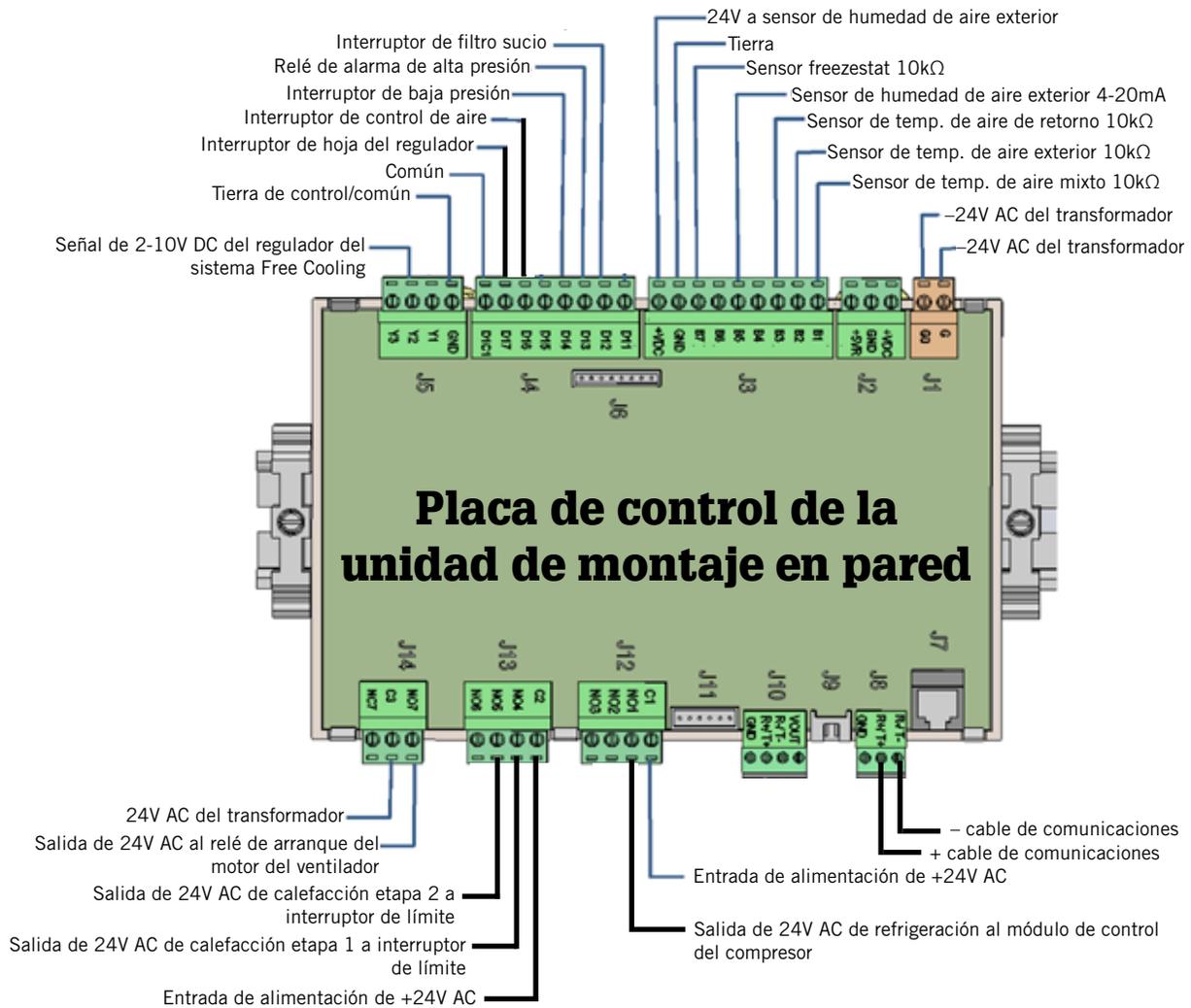
- Alarma de alta temperatura 2 – En el caso de que el controlador del recinto detecte una temperatura de 90°F, se abrirán ambos reguladores del sistema Free Cooling (independientemente de la temperatura exterior) para refrigerar el edificio.
- Alarma de humo – En el caso de que el detector de humo envíe una señal de alarma al controlador,

se interrumpirá el funcionamiento de todos los ventiladores y compresores.

- Freezestat – Si el freezestat (sensor anticongelamiento) detecta una temperatura inferior a 30°F en el serpentín, el compresor se desactiva por 5 minutos o hasta que el sensor detecte una temperatura de 55°F, lo que ocurra primero.

**FIGURA 2.2**

**Placa de control de la unidad de montaje en pared**



## SECUENCIA DE FUNCIONAMIENTO DEL CONTROLADOR PLC LC5000

### Descripción general

El controlador PLC LC5000 está diseñado para operar hasta 12 unidades de montaje en pared Bard en el modo de adelanto/atraso, a la vez que ofrece una gran variedad de capacidades de alarma y comunicación remota. La función del controlador PLC es monitorear las condiciones de temperatura y alarma dentro del recinto y enviar comandos de refrigeración o calefacción a una o más unidades de montaje en pared. El controlador también monitorea las unidades y envía alarmas.

### Activación de unidades

El controlador LC5000 activa las unidades en secuencia según las diferencias que surgen de una comparación con los parámetros establecidos. Cabe destacar que el controlador LC5000 solo tiene la capacidad de activar una unidad en una secuencia. El controlador LC5000 no puede activar las etapas de calefacción y refrigeración individuales de una unidad. Una vez que el controlador LC5000 activa una unidad en una secuencia, luego compara su temperatura de retorno con el parámetro de calefacción o refrigeración para determinar cuántas etapas de calefacción o refrigeración necesitan activarse.

### Entradas/salidas

El controlador LC tomará decisiones y activará alarmas mediante el uso de entradas y salidas a diversas conexiones instaladas in situ al bloque de conexiones. Consulte la sección Instalación de este manual para obtener más información sobre conexiones de cables in situ.

### Entradas de alimentación:

- Suministro de 120V AC, 208V AC o 230V AC al LC5000. Esto alimenta el transformador, que a su vez alimenta el tablero. **NOTA: Las salidas deben ser de 21.6V AC, como mínimo, para un funcionamiento adecuado del tablero del PLC.**

### Entradas digitales:

- Alimentación de 24V DC a detector de humo a través de los terminales 23 (+) y 24 (-).

### Entradas analógicas:

- Sensor de temperatura de zona 1 de 10 kilohms en terminales 6 y 7.
- Sensor de temperatura de zona 1 de 10 kilohms (opcional) en terminales 8 y 9.
- Sensor de temperatura de zona 2 de 10 kilohms en terminales 10 y 11.
- Sensor de temperatura de zona 3 de 10 kilohms en terminales 12 y 13.
- Sensor de humedad de zona 1 de 0-1V DC en terminales 17, 18 y 19.
- Sensor de humedad de zona 2 de 0-1V DC en terminales 20, 21 y 22.
- Sensor de humedad de zona 3 de 0-1V DC en terminales 14, 15 y 16.

### Salidas de relé

- Alarmas seleccionables por software abrirán la alarma general en terminales 25 y 26. Las condiciones de alarma disponibles son las siguientes:
  1. Baja presión
  2. Alta presión
  3. Congelamiento
  4. Falla de sensor (cualquier sensor)
  5. Alta y baja temperatura de zona
  6. Regulador
  7. Flujo de aire
  8. Alta y baja temperatura de aire mixto
  9. Filtro
- Salida de relé normalmente abierto para humidificador de zona 1 en terminales 27 y 28
- Salida de relé normalmente abierto para humidificador de zona 2 en terminales 29 y 30
- Salida de relé normalmente abierto para humidificador de zona 3 en terminales 31 y 32

### Salidas de comunicaciones:

- Hilo de cable de comunicaciones negativo (-) al terminal 35.
- Hilo de cable de comunicaciones positivo (+) al terminal 36.
- Hilo de drenaje del cable al terminal 37.

FIGURA 2.3

Placa de control y bloque de conexiones del controlador LC-5000

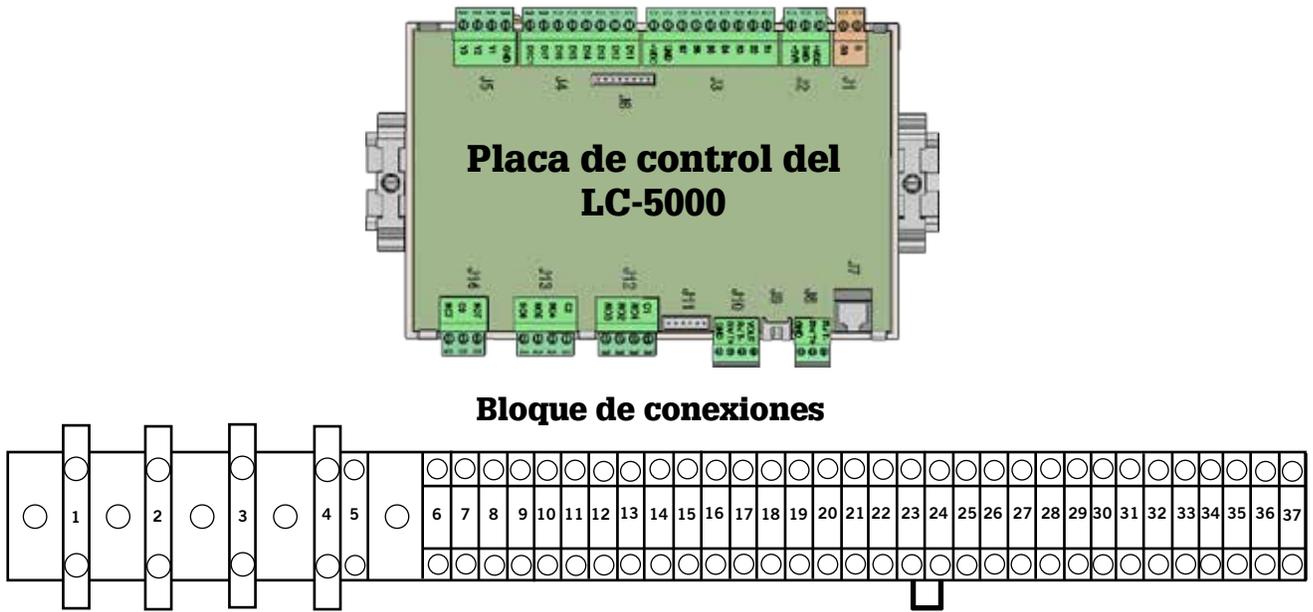
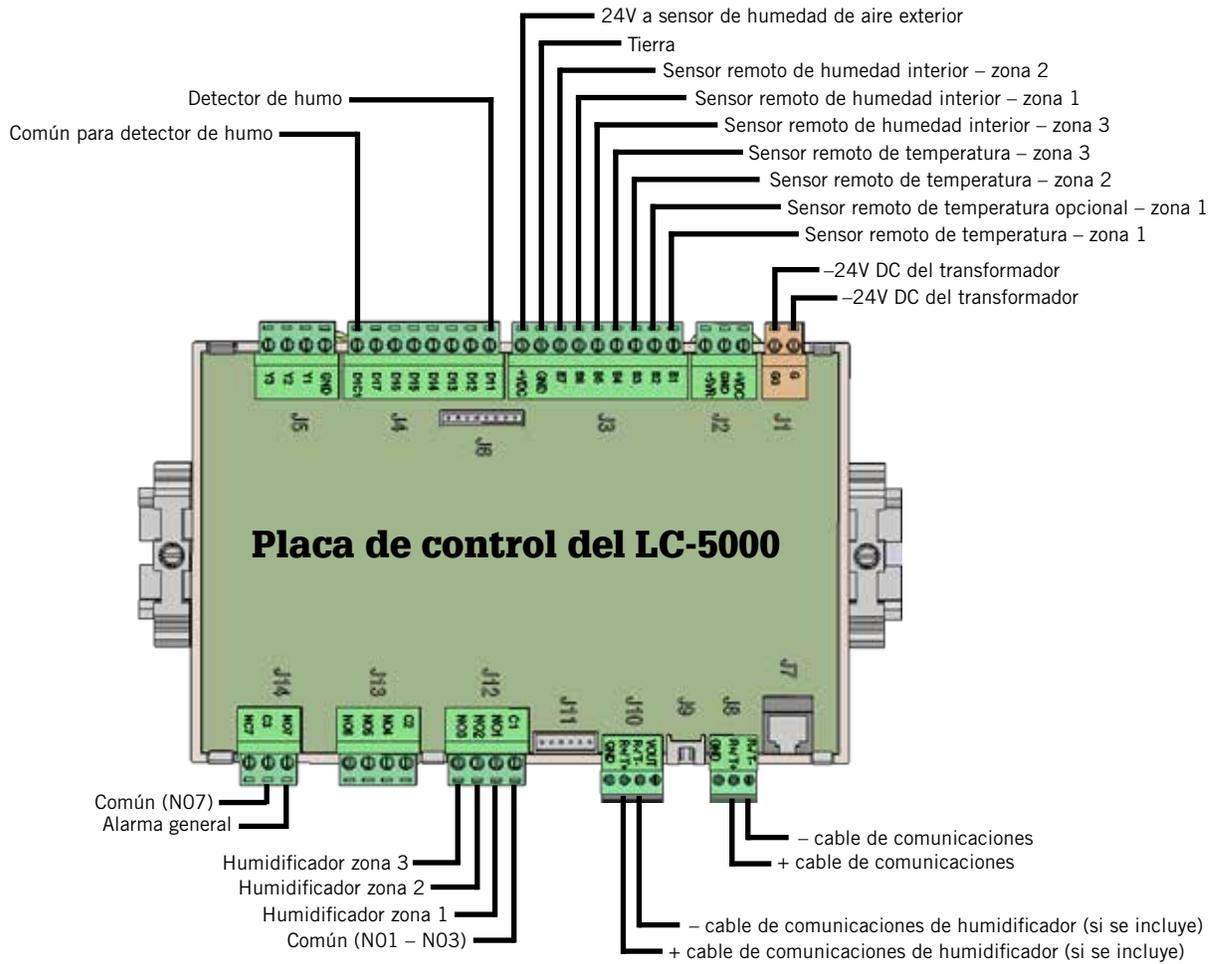


FIGURA 2.4

Placa de control del controlador LC-5000



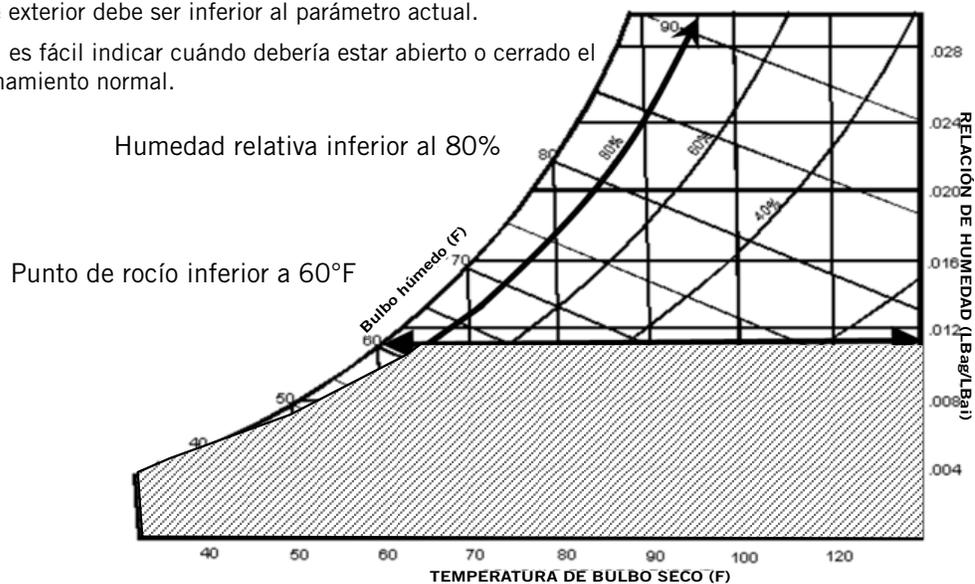
**FIGURA 2.5**

**Funcionamiento del regulador del sistema Free Cooling**

El sistema Free Cooling puede funcionar en la medida en que el aire exterior satisfaga tres (3) criterios diferentes:

1. El punto de rocío debe ser inferior a 60°F.
2. La humedad relativa debe ser inferior al 80%.
3. La temperatura del aire exterior debe ser inferior al parámetro actual.

Con un psicrómetro preciso, es fácil indicar cuándo debería estar abierto o cerrado el regulador durante el funcionamiento normal.



**TABLA 2.2**

**Configuración predeterminada del controlador**

Descripción	Valor predeterminado
Temperatura en el sensor local remoto (principal)	--
Parámetro de temperatura	77°F
Parámetro de calefacción	60°F
Límite de alta temperatura: nivel 1	85°F
Límite de alta temperatura: nivel 2 (alarma de alta temp.)	90°F
Límite de baja temperatura	45°F
Diferencia entre etapas de refrigeración	0.5°F
Diferencia entre etapas de calefacción	2°F
Parámetro de modo de confort	72°F
Tiempo de funcionamiento en modo de confort	60 minutos
Parámetro de Free Cooling	55°F
Tiempo de conmutación de adelanto/atraso (rotación en modo activo/inactivo)	1
Unidades de temperatura	°F

# PROGRAMACIÓN AVANZADA

FIGURA 2.6

Pantalla del controlador Bard-Link™ LC5000



#### TECLA ALARMA

Permite ver las alarmas activas  
Silencia las alarmas sonoras  
Reinicia las alarmas activas

#### TECLA MENU

Permite acceder al menú principal

#### TECLA ESCAPE

Permite volver al nivel de menú anterior  
Cancela la modificación de un valor

#### TECLA ARRIBA

Avanza a la pantalla siguiente en el menú que se está visualizando  
Cambia (incrementa) el valor de un campo modificable

#### TECLA ENTER

Acepta el valor actual de un campo modificable  
Hace avanzar el cursor

#### TECLA ABAJO

Retrocede a la pantalla anterior en el menú que se está visualizando  
Cambia (reduce) el valor de un campo modificable

## INTERFAZ DE USUARIO DEL CONTROLADOR BARD-LINK™ LC5000

El control por microprocesador que se emplea en estos acondicionadores de aire de montaje en pared permite un completo control y monitoreo mediante el uso del controlador Bard Link™ LC5000. El controlador utiliza tecnología de última generación, incluida una amplia pantalla LCD retroiluminada de fácil lectura.

La interfaz de menú les da a los usuarios la posibilidad de recorrer tres niveles de menús: información, control y mantenimiento. Los menús le permiten al usuario ver, controlar y configurar la unidad de manera sencilla.

El controlador viene totalmente programado de fábrica, por lo que la mayoría de las aplicaciones no requieren configuración in situ. No obstante, los parámetros predeterminados y sus rangos pueden consultarse y ajustarse fácilmente desde la pantalla del controlador. El programa y los parámetros operativos se almacenan de manera permanente en una memoria flash, por si se interrumpe el suministro eléctrico. El controlador está diseñado para administrar los niveles de temperatura según un parámetro definido por el usuario mediante el envío de señales de control al sistema de aire acondicionado de montaje en pared.

## TARJETA DE RED

Una tarjeta de red permite acceder en forma remota, a través de una conexión Ethernet, a todas las funciones de sistema del controlador. Esto permite acceder al sistema como si uno estuviera en el edificio donde está físicamente instalado.

## ENCENDIDO DEL CONTROLADOR

Siempre que se energiza el controlador por primera vez, hay un retardo de cuarenta (40) segundos antes de que se active cualquier función (salvo la iluminación de la pantalla).

## SIGLAS DE LA INTERFAZ DEL CONTROLADOR

MAT: Temperatura de aire mixto

RAT: Temperatura de aire de retorno

OAT: Temperatura de aire exterior

OAH: Humedad de aire exterior

Zone 1: Temperatura y humedad del espacio

Zone 2: Si hay un sensor conectado

Zone 3: Si hay un sensor conectado

Blower: Estado del ventilador de la unidad interior

Damper: Estado posicional del regulador del sistema Free Cooling

C1: Estado de activación del compresor

H1: Estado de etapa 1 de calefacción

H2: Estado de etapa 2 de calefacción

ODP: Punto de rocío exterior calculado

FC: Estado del sistema Free Cooling

RN: Tiempo de ejecución de componentes en minutos durante la última hora

ST: Cantidad de solicitudes de arranque en la última hora

## ESTRUCTURA DE MENÚS DE LA INTERFAZ DEL CONTROLADOR

- Unidad encendida/apagada
- Parámetros
- Reloj/programación
- Entrada/salida
  - Entradas analógicas
  - Entradas digitales
  - Salidas de relé
  - Salidas analógicas
- Historial de alarmas
- Cambio de placa
- Técnico
  - Información
  - Configuración de unidades
  - Horas de funcionamiento
  - Configuración de BMS
  - Configuración de servicio
    - Configuración de E/S
    - Ajuste de medidor
    - Configuración de control\*
    - Reinicio de historial de alarmas
  - Administración manual
    - Entradas analógicas
    - Entradas digitales
    - Salidas de relé
    - Salidas analógicas
- Fábrica
  - Configuración
  - Configuración de E/S
  - Configuración de fábrica
  - Inicialización

Además de la estructura de menús anterior, también hay pantallas de estado y alarma.

Presione la tecla MENU desde cualquier pantalla para volver al menú principal. Utilice las teclas ARRIBA o ABAJO para desplazarse por los menús disponibles. Cuando la opción de menú deseada aparezca resaltada, presione la tecla ENTER para acceder a dicho menú. Presione las teclas ESCAPE o MENU para volver a la pantalla Status (estado) desde el menú principal.

### Modo de confort

1. Presione y suelte la tecla ENTER para que el modo de confort cambie el parámetro de refrigeración a 72°F por un período de 1 hora.
2. Los parámetros volverán automáticamente al valor programado al cabo de 1 hora.
3. La pantalla de estado mostrará COMFORT MODE (modo de confort) mientras esté activado el modo de sobrecontrol.
4. Presione la tecla ENTER durante el período de 1 hora para desactivar el MODO DE CONFORT.

### Pantalla de estado

La pantalla Status (estado) es la pantalla de inicio predeterminada y la pantalla que vuelve a mostrarse al cabo de 5 minutos de inactividad. Se puede acceder a

\* Opción para habilitar humidificador

la pantalla en cualquier momento presionando el botón ESCAPE de manera reiterada.

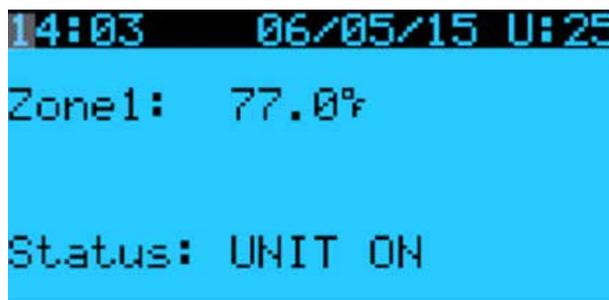
La pantalla principal de la pantalla de estado muestra la fecha y hora actuales, y la temperatura y humedad de la zona.

El usuario puede utilizar las teclas ARRIBA/ABAJO para desplazarse por una gran cantidad de datos adicionales:

- SAT/RAT/OAT/OAH y ODP en las unidades conectadas a la red
- Información de promedios durante la última hora
- Información de seguimiento durante la última hora

FIGURA 2.7

Pantalla de estado del controlador



En los siguientes elementos, presione la tecla MENU para acceder a la programación.

### Ingreso de la cantidad total de unidades

1. Diríjase al menú Technician (técnico) y presione la tecla ENTER.
2. Desplácese hasta la opción de menú Unit Setup (configuración de unidades), y presione la tecla ENTER.
3. Presione la tecla ENTER para desplazar el cursor hasta la opción Total Units (total de unidades). Utilice la tecla ARRIBA para modificar el valor por la cantidad de unidades que se conectarán al controlador LC (consulte la Figura 2.8).

FIGURA 2.8

Total de unidades en pantalla



### Comprobación de comunicación con las unidades

Revise la pantalla del controlador para asegurarse de que todas las unidades aparezcan "online" (en línea). Si todas las unidades están en línea, la pantalla se verá como en la Figura 2.9. Si hubiera unidades fuera de línea, la pantalla se verá como en la Figura 2.10. Para averiguar

cuáles son las unidades fuera de línea, realice el siguiente procedimiento:

1. Presione la tecla MENU para volver al menú principal.
2. Seleccione el menú Board Switch (cambio de placa) y presione ENTER. La pantalla mostrará las unidades fuera de línea (consulte la Figura 2.11). Las unidades fuera de línea aparecen con el ícono de "ningún dispositivo conectado". En el siguiente ejemplo, la unidad 3 no aparece en línea.
3. Revise las conexiones de la unidad que aparece fuera de línea.
4. Repita los pasos 1 a 3 para confirmar el estado en línea de las unidades y diagnosticar otros problemas de conexión, si hubiera.

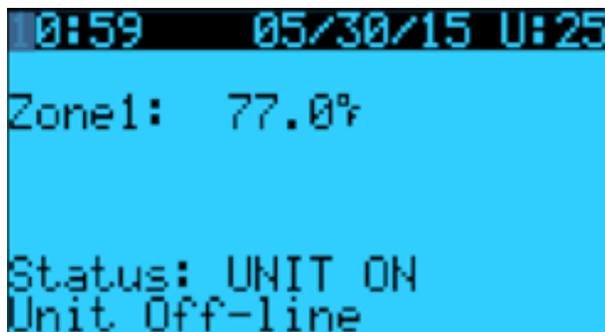
**FIGURA 2.9**

**Pantalla de estado con unidades en línea**



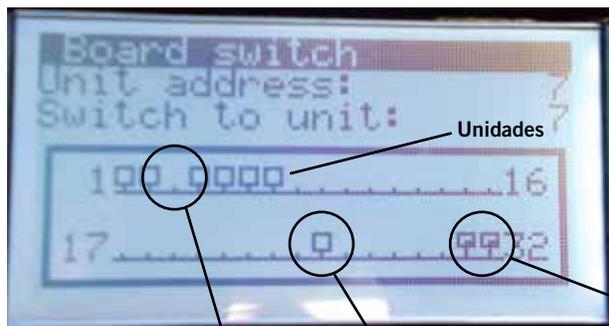
**FIGURA 2.10**

**Pantalla de estado con unidades fuera de línea**



**FIGURA 2.11**

**Pantalla de cambio de placa\***



La unidad 3 no aparece en línea LC5000

## Ajuste de fecha y hora

1. Seleccione el menú Clock/Scheduler (reloj/ programación) y presione ENTER.
2. Mueva el cursor hasta la opción deseada presionando la tecla ENTER.
3. Utilice las teclas ARRIBA, ABAJO y ENTER para modificar la fecha y la hora. La línea Day (día) cambiará automáticamente al modificar la fecha.

## Configuración de ventilador continuo

1. Seleccione el menú Setpoints (parámetros) y presione ENTER.
2. Presione la tecla ABAJO para acceder a la pantalla Blower Settings (configuración de ventilador). Presione la tecla ENTER para desplazarse hasta la opción deseada.
3. Presione las teclas ARRIBA o ABAJO para cambiar el valor deseado:
  - Active (activa): Ventilador de la unidad activa únicamente
  - All (todas): Unidades activas e inactivas en modo continuo

## Avance de posiciones de adelanto/atraso (modo activo/ inactivo)

1. Seleccione el menú Clock/Scheduler (reloj/ programación) y presione ENTER.
2. Presione la tecla ABAJO para acceder a la pantalla Unit Rotation (rotación de unidades).
3. Para cambiar de unidad principal: Mueva el cursor hasta la opción deseada presionando la tecla ENTER. Presione las teclas ARRIBA o ABAJO para cambiar el valor deseado. La rotación de unidades cambiará de Active (activa) a Standby (inactiva).

## Íconos de pantalla de cambio de placa



Controladores (placas de E/S) activos en red

Pantallas activas en red

Ningún dispositivo conectado

Pantallas de LC5000 y TEC-EYE™

\* Esta misma pantalla puede verse en la herramienta TEC-EYE™

### Cambio a Celsius

1. Seleccione el menú Technician (técnico) y presione ENTER.
2. Utilice las teclas ARRIBA o ABAJO para desplazarse hasta la opción de menú Unit Setup (configuración de unidades), y presione la tecla ENTER.
3. Utilice las teclas ARRIBA o ABAJO para desplazarse hasta la opción de menú Configuration (configuración), y presione la tecla ENTER.
4. Mueva el cursor hasta Temperature Units (unidades de temperatura) presionando la tecla ENTER. Presione las teclas ARRIBA o ABAJO para cambiar el valor a °C. Este cambio se aplicará globalmente a todas las unidades en la estructura; el valor de temperatura se mostrará en °C para todas las ubicaciones en pantalla.

### Calibración de sensores

1. Seleccione el menú Technician (técnico) y presione ENTER.
2. Seleccione el menú Service Settings (configuración de servicio) y presione ENTER.
3. Seleccione el menú Probe Adjustment (ajuste de medidor) y presione ENTER.
4. Mueva el cursor para ingresar el desfase aplicable al valor de temperatura.

**Ejemplo:** La lectura del sensor que aparece en pantalla es 80°F, mientras que el valor real medido con un sensor calibrado es 77°F. Ingrese un desfase de -3.0°F para que la temperatura se muestre correctamente. Se puede ingresar un desfase de -99.9°F a +99.9°F.

### Reinicio de números de serie/modelo del controlador

1. Seleccione el menú Factory (fábrica) y presione ENTER.
2. Seleccione la pantalla Factory Settings (configuración de fábrica) y presione ENTER.
3. Mueva el cursor hasta la opción Serial Number (número de serie) presionando la tecla ENTER. Mantenga presionadas las teclas ARRIBA o ABAJO para obtener el valor deseado y presione la tecla ENTER. Repita el procedimiento para el resto de los dígitos/caracteres: Mantenga presionadas las teclas ARRIBA o ABAJO para obtener el valor deseado y presione la tecla ENTER para ingresar los siguientes dígitos/caracteres.
4. El número de modelo se ingresa en la fábrica. Ante cualquier modificación accidental, los técnicos de campo deberán ingresar el número de modelo. Siga el paso 3 anterior para ingresar el número de modelo del mismo modo en que se ingresó el número de serie.

### Habilitación del humidificador

1. Seleccione el menú Technician (técnico) y presione ENTER.

2. Seleccione el menú Service Settings (configuración de servicio) y presione ENTER.
3. Seleccione Control Settings (configuración de control) y presione ENTER.
4. Presione la tecla ENTER para desplazar el cursor hasta la opción Humidifier (humidificador). Presione las teclas ARRIBA o ABAJO para realizar la selección deseada.  
Z1-1: Zona 1; 1 humidificador  
Z1-2: Zona 1; 2 humidificadores  
Z1-3: Zona 1; 3 humidificadores

**O bien,**

Z1 & Z2: Zonas 1 y 2; 1 humidificador por zona

**O bien,**

Z1 & Z2 & Z3: Zonas 1, 2 y 3; 1 humidificador por zona

**Suministro de alta tensión a los humidificadores (¡externo de otros!)**

### Configuración de un sensor remoto de temperatura adicional para la zona 1

1. Seleccione el menú Technician (técnico) y presione ENTER.
2. Seleccione el menú Service Settings (configuración de servicio) y presione ENTER.
3. Seleccione I/O Configuration (configuración de E/S) y presione ENTER.
4. Seleccione Analog Inputs (entradas analógicas) y presione ENTER.
5. Para habilitar otro sensor de temperatura en la zona 1, presione la tecla ABAJO hasta llegar a Remote Zone 1 (remoto zona 1). Presione la tecla ENTER para cambiar EN: OFF a ON, Ch: B002.

### Configuración de sensores remotos de temperatura y humedad en zonas adicionales

1. Seleccione el menú Technician (técnico) y presione ENTER.
2. Seleccione el menú Service Settings (configuración de servicio) y presione ENTER.
3. Seleccione I/O Configuration (configuración de E/S) y presione ENTER.
4. Seleccione Analog Inputs (entradas analógicas) y presione ENTER.
5. Para habilitar sensores de temperatura en las zonas 2 y 3, presione la tecla ABAJO hasta llegar a la zona deseada:  
Zona 2: Seleccione Remote Zone 2 (remoto zona 2). Presione la tecla ENTER para cambiar EN: OFF a ON, Ch: B003.  
Zona 3: Seleccione Remote Zone 3 (remoto zona 3). Presione la tecla ENTER para cambiar EN: OFF a ON, Ch: B004.

- Para habilitar sensores de humedad en las zonas 2 y 3, presione la tecla ABAJO hasta llegar a la zona deseada:

Zona 2: Seleccione Humidity Zone 2 (humedad zona 2). Presione la tecla ENTER para cambiar EN: OFF a ON, Ch: B007.

Zona 3: Seleccione Humidity Zone 3 (humedad zona 3). Presione la tecla ENTER para cambiar EN: OFF a ON, Ch: B005.

### Reconocimiento/eliminación de alarmas

Las condiciones de alarma activan un indicador LED rojo que ilumina la tecla de función ALARMA. Como opción, una condición de alarma también puede activar una señal de alarma sonora. Las alarmas se reconocen presionando la tecla ALARMA. Esto evoca pantallas de alarmas con mensajes que describen las condiciones de alarma. Una vez que se corrige una condición de alarma, la alarma puede eliminarse presionando la tecla ALARMA.

### Simulación de alarma de humo

- Seleccione el menú Technician (técnico) y presione ENTER.
- Seleccione Manual Management (administración manual) y presione ENTER.
- Seleccione Digital Inputs (entradas digitales) y presione ENTER.
- Mueva el cursor hasta la opción Smoke Manual DI 1 presionando la tecla ENTER, y utilice las teclas ARRIBA o ABAJO para cambiar el valor de OFF a ON.
- Mueva el cursor hasta la opción Manual Position (posición manual) presionando la tecla ENTER, y utilice las teclas ARRIBA o ABAJO para cambiar el valor de "Open" (abierta) a "Closed" (cerrada); se activará la alarma.
- Siga el procedimiento en el orden inverso para finalizar la prueba.

**TABLA 2.3**

#### Funciones programables y valores predeterminados del controlador

Descripción	Rango	Valor predeterminado	Unidades
Temperatura en el sensor local remoto (principal)	--	--	--
Parámetro de temperatura	65 - 90	77	°F
Parámetro de calefacción	52 - 75	60	°F
Límite de alta temperatura - Nivel 1	70 - 120	85	°F
Límite de alta temperatura - Nivel 2	70 - 120	90	°F
Límite de baja temperatura	28 - 65	45	°F
Diferencia entre etapas de refrigeración	1 - 5	5	°F
Diferencia entre etapas de calefacción	1 - 5	2	°F
Parámetro de modo de confort	65 - 80	72	°F
Tiempo de funcionamiento en modo de confort	30 - 90	60	Minutos
Parámetro de Free Cooling	--	55	°F
Tiempo de conmutación de adelanto/atraso (rotación)	1 - 30 días, o 0 si se deshabilita	1	Días
Unidades de temperatura	°F/°C	°F	--

## PRECAUCIÓN

El sistema de unidades de montaje en pared Bard de 575 voltios viene preprogramado con los parámetros de funcionamiento que, en general, se consideran más eficientes. Cualquier cambio de programación interna a través del controlador serie LC o la herramienta TEC-EYE™ que no esté cubierto en este manual podría producir problemas de funcionamiento de los sistemas, daños internos en los equipos HVAC, un sobrecalentamiento del recinto u otras consecuencias graves. Si bien se ofrece una completa arquitectura de programación de controladores que incluye el controlador LC y la herramienta TEC-EYE™, no se recomienda exceder el alcance del presente manual.

# USO DE LA HERRAMIENTA TEC-EYE™

FIGURA 2.12  
Pantalla de la herramienta TEC-EYE™



## TECLA ALARMA

Permite ver las alarmas activas  
Silencia las alarmas sonoras  
Reinicia las alarmas activas

## TECLA MENU

Permite acceder al menú principal

## TECLA ESCAPE

Permite volver al nivel de menú anterior  
Cancela la modificación de un valor

## TECLA ARRIBA

Avanza a la pantalla siguiente en el menú que se está visualizando  
Cambia (incrementa) el valor de un campo modificable

## TECLA ENTER

Acepta el valor actual de un campo modificable  
Hace avanzar el cursor

## TECLA ABAJO

Retrocede a la pantalla anterior en el menú que se está visualizando  
Cambia (reduce) el valor de un campo modificable

## HERRAMIENTA DE DIAGNÓSTICO PORTÁTIL TEC-EYE™

El control por microprocesador que se emplea en este sistema de aire acondicionado de montaje en pared permite un completo control y monitoreo mediante la herramienta de diagnóstico portátil TEC-EYE™ incluida. Esta completa herramienta de mantenimiento utiliza tecnología de última generación, incluida una amplia pantalla LCD retroiluminada de fácil lectura.

La interfaz de menú les da a los usuarios la posibilidad de recorrer tres niveles de menús: información, control y mantenimiento. Los menús le permiten al usuario ver, controlar y configurar la unidad de manera sencilla.

El controlador viene totalmente programado de fábrica, por lo que la mayoría de las aplicaciones no requieren configuración in situ. No obstante, los parámetros predeterminados y sus rangos pueden consultarse y ajustarse fácilmente desde la pantalla de la herramienta TEC-EYE™. El programa y los parámetros operativos se almacenan de manera permanente en una memoria flash, por si se interrumpe el suministro eléctrico. El controlador está diseñado para administrar los niveles de temperatura según un parámetro definido por el usuario mediante el envío de señales de control al sistema de aire acondicionado de montaje en pared.

La herramienta TEC-EYE™ se conecta a la placa de control de la unidad de montaje en pared a través de un conector de teléfono modular RJ11, tal como se muestra en la Figura 2.13.

Cuando no utilice la herramienta de diagnóstico portátil TEC-EYE™, guárdela dentro del controlador Bard-Link™ LC5000.

FIGURA 2.13

## Conexión de la herramienta TEC-EYE™ al controlador de la unidad



Conector de teléfono modular para herramienta de diagnóstico portátil TEC-EYE™

## Estructura de menús de la herramienta TEC-EYE™

- Unidad encendida/apagada
- Parámetros
- Reloj/programación
- Entrada/salida
  - Entradas analógicas
  - Entradas digitales
  - Salidas de relé
  - Salidas analógicas
- Historial de alarmas
- Cambio de placa
- Técnico
  - Información
  - Configuración de unidades
  - Horas de funcionamiento
  - Configuración de BMS
  - Configuración de servicio
    - Configuración de E/S
    - Ajuste de medidor
    - Configuración de control
    - Reinicio de historial de alarmas
  - Administración manual
    - Entradas analógicas
    - Entradas digitales
    - Salidas de relé
    - Salidas analógicas
- Fábrica
  - Configuración
  - Configuración de E/S
  - Configuración de fábrica
  - Inicialización

Además de la estructura de menús anterior, también hay pantallas de estado y alarma.

## Siglas de la interfaz de la herramienta TEC-EYE™

MAT: Temperatura de aire mixto  
RAT: Temperatura de aire de retorno  
OAT: Temperatura de aire exterior  
OAH: Humedad de aire exterior  
Zone 1: Temperatura y humedad del espacio  
Zone 2: Si hay un sensor conectado  
Zone 3: Si hay un sensor conectado  
Blower: Estado del ventilador de la unidad interior  
Damper: Estado posicional del regulador del sistema Free Cooling  
C1: Estado de activación del compresor  
H1: Estado de etapa 1 de calefacción  
H2: Estado de etapa 2 de calefacción  
ODP: Punto de rocío exterior calculado  
FC: Estado del sistema Free Cooling  
RN: Tiempo de ejecución de componentes en minutos durante la última hora  
ST: Cantidad de solicitudes de arranque en la última hora

Presione la tecla MENU para acceder al menú principal. Utilice las teclas ARRIBA o ABAJO para desplazarse por los menús disponibles. Cuando la opción de menú deseada aparezca resaltada, presione la tecla ENTER para acceder a dicho menú. Presione las teclas ESCAPE o MENU para volver a la pantalla Status (estado) desde el menú principal.

## Pantalla de estado

La pantalla Status (estado) es la pantalla de inicio predeterminada y la pantalla que vuelve a mostrarse al cabo de 5 minutos de inactividad. Se puede acceder a la pantalla en cualquier momento presionando el botón ESCAPE de manera reiterada.

La pantalla de estado muestra la fecha y hora actuales, la temperatura del aire de retorno, la temperatura del aire de suministro, la temperatura del aire exterior, la humedad exterior y el punto de rocío exterior.

FIGURA 2.14

Pantalla de estado de la herramienta TEC-EYE™



En los siguientes elementos, presione la tecla MENU para acceder a la programación.

## Parámetros: refrigeración y calefacción locales/ refrigeración y calefacción actuales

Si en algún momento las unidades perdieran comunicación con el controlador LC5000, entrarán en modo autónomo o huérfano. Durante este período, el usuario tiene la posibilidad de cambiar los parámetros de refrigeración y calefacción locales para que las unidades mantengan el valor del nuevo parámetro. Al restablecerse el suministro eléctrico, los valores de refrigeración y calefacción locales volverán a la configuración de refrigeración y calefacción actual (por comando del controlador LC5000).

Para cambiar los parámetros de refrigeración y calefacción locales (solo se aplica en el modo autónomo o huérfano):

1. Seleccione el menú Setpoints (parámetros) y presione ENTER.
2. Mueva el cursor hasta la opción deseada presionando la tecla ENTER. Presione las teclas ARRIBA o ABAJO para cambiar el valor de refrigeración local (Local Cool) o el valor de calefacción local (Local Heat).

FIGURA 2.15

## Parámetros de refrigeración y calefacción locales y actuales



## Ejecución de prueba de funcionamiento

Realice una prueba de funcionamiento en cada una de las unidades para asegurarse de que el equipo funcione correctamente.

1. Seleccione el menú Technician (técnico) y presione ENTER.
2. Utilice las teclas ARRIBA o ABAJO para desplazarse hasta la opción de menú Service Settings (configuración de servicio), y presione la tecla ENTER.
3. Utilice las teclas ARRIBA o ABAJO para desplazarse hasta la opción de menú Control Setting (configuración de control), y presione la tecla ENTER.
4. El cursor parpadeará en el margen superior izquierdo de la pantalla. Presione la tecla ABAJO para desplazarse por las diferentes pantallas hasta llegar a Run Test (prueba de funcionamiento).
5. Presione la tecla ENTER para desplazarse hasta Start (comenzar). Presione las teclas ARRIBA o ABAJO para cambiar el valor de No a Yes (sí). La unidad iniciará la prueba de funcionamiento (consulte la Figura 2.16).

**FIGURA 2.16**

### Ejecución de prueba de funcionamiento



### Tiempos aproximados de las pruebas de funcionamiento (en minutos)

Ventilador	Encendido: 0:00
Regulador	Abierto: 0:00 – 2:40 Cerrado: 2:41 – 4:57
Compresor	Encendido: 4:58 Apagado: 6:00
Calor	Encendido: 6:01 Apagado: 7:10
Ventilador	Apagado: 8:19

### Identificación de la dirección de una unidad

1. Seleccione el menú On/Off Unit (unidad encendida/apagada).
2. La pantalla mostrará la dirección individual de la unidad de montaje en pared.

## Salidas de sobrecontrol manual

### Ventilador

1. Seleccione el menú Technician (técnico) y presione ENTER.
2. Seleccione Manual Management (administración manual) y presione ENTER.
3. Seleccione Relay Outputs (salidas de relé) y presione ENTER. Presione la tecla ABAJO hasta llegar a Blower (ventilador). Mueva el cursor hasta la opción deseada presionando la tecla ENTER. Utilice las teclas ARRIBA o ABAJO para cambiar las opciones Manual Relay (relé manual) y Manual Position (posición manual) a "ON".
4. Compruebe que el ventilador esté funcionando.

### Regulador del sistema Free Cooling

1. Seleccione el menú Technician (técnico) y presione ENTER.
2. Seleccione Manual Management (administración manual) y presione ENTER.
3. Seleccione Analog Outputs (salidas analógicas) y presione ENTER.
4. Presione la tecla ABAJO para recorrer las pantallas hasta llegar a Analog Output 2 Damper (salida analógica 2 regulador).
5. Presione la tecla ENTER para desplazarse hasta la línea Mode (modo). Presione la tecla ABAJO para cambiar el valor de Auto (automático) a Hand (manual).
6. Presione la tecla ENTER para desplazarse hasta la línea Manual Value (valor manual). Presione las teclas ARRIBA o ABAJO para cambiar el valor manual al valor deseado (el máximo es 10V DC) y realizar una prueba del regulador.
7. Compruebe que el regulador funcione.

### Compresor

1. Seleccione el menú Technician (técnico) y presione ENTER.
2. Seleccione Manual Management (administración manual) y presione ENTER.
3. Seleccione Relay Outputs (salidas de relé) y presione ENTER.
4. Presione la tecla ABAJO para recorrer las pantallas hasta llegar a Relay Output Cooling Stage (salida de relé etapa de refrigeración). Presione la tecla ENTER para desplazarse hasta Manual Relay (relé manual). Utilice las teclas ARRIBA o ABAJO para cambiar el valor a "ON", y presione la tecla ENTER. Utilice las teclas ARRIBA o ABAJO para cambiar Manual Position (posición manual) a "ON", y presione la tecla ENTER.
5. Compruebe que el compresor esté funcionando.

### **Calefacción**

1. Seleccione el menú Technician (técnico) y presione ENTER.
2. Seleccione Manual Management (administración manual) y presione ENTER.
3. Seleccione Relay Outputs (salidas de relé) y presione ENTER.
4. Presione la tecla ABAJO para recorrer las pantallas hasta llegar a Relay Output Heating (salida de relé calefacción), y presione la tecla ENTER.
5. Utilice las teclas ARRIBA o ABAJO para cambiar Manual Relay (relé manual) y Manual Position (posición manual) a "ON", y presione la tecla ENTER.
6. Asegúrese de que el calentador se encuentre en estado "ON" (encendido).
7. Repita los pasos 1 a 6 para habilitar la etapa 2 de calefacción. (Antes de habilitar la etapa 2 de calefacción, asegúrese de que esta opción esté habilitada en Unit Setup).

### **Cambio de configuración del sistema Free Cooling de entalpía a bulbo seco**

La configuración de refrigeración del sistema Free Cooling puede cambiarse de entalpía comparativa a bulbo seco utilizando la herramienta de diagnóstico portátil TEC-EYE™.

1. Presione la tecla MENU para acceder al menú principal.
2. Presione las teclas ARRIBA o ABAJO para desplazarse hasta el menú Technician (técnico). Presione ENTER.
3. Presione las teclas ARRIBA o ABAJO para desplazarse hasta la opción Service Settings (configuración de servicio). Presione ENTER.
4. Presione las teclas ARRIBA o ABAJO para desplazarse hasta la opción Control Settings (configuración de control). Presione ENTER.
5. Presione las teclas ARRIBA o ABAJO para desplazarse hasta la opción Setpoint (parámetro). Presione la tecla ENTER para desplazarse hasta Free Cool. Presione las teclas ARRIBA o ABAJO para cambiar el valor de Enthalpy (entalpía) a Drybulb (bulbo seco).

## **PRECAUCIÓN**

El sistema de unidades de montaje en pared Bard de 575 voltios viene preprogramado con los parámetros de funcionamiento que, en general, se consideran más eficientes. Cualquier cambio de programación interna a través del controlador LC5000 o la herramienta TEC-EYE™ que no esté cubierto en este manual podría producir problemas de funcionamiento de los sistemas, daños internos en los equipos HVAC, un sobrecalentamiento del recinto u otras consecuencias graves. Si bien se ofrece una completa arquitectura de programación de controladores que incluye el controlador LC5000 y la herramienta TEC-EYE™, no se recomienda exceder el alcance del presente manual.

# ESPECIFICACIONES DE COMPONENTES

## **ADVERTENCIA**

**Peligro de choque eléctrico.**

**Desconecte las fuentes de alimentación de CA antes de realizar tareas de mantenimiento.**

**De lo contrario, podría producirse una descarga eléctrica o electrocución.**

### **INTERRUPTOR DE BAJA PRESIÓN**

Presión de desconexión: 40 psi (+/- 4 psi)  
Presión de conexión: 55 psi (+/- 4 psi)

### **INTERRUPTOR DE ALTA PRESIÓN**

Presión de desconexión: 650 psi (+/- 10 psi)  
Presión de conexión: 520 psi (+/- 15 psi)

### **CONTROL DE BAJA TEMPERATURA AMBIENTE**

Es un control modulador de la presión de descarga que permite la velocidad máxima a presiones de más de 315 psi. Por debajo de las 315 psi, el control reduce la velocidad del ventilador (siguiendo las presiones de descarga internas) hasta alcanzar un mínimo de RPM (300 RPM, aprox.). Debajo de este punto, el control directamente apaga el ventilador hasta que vuelvan a subir las presiones internas. Si bien el control viene preconfigurado de fábrica, se lo puede regular girando un tornillo de ajuste que se encuentra en la parte inferior del control detrás de una protección impermeable. Una vuelta completa en sentido horario equivale a unas +48 psi.

### **SENSOR REMOTO DE TEMPERATURA INTERIOR**

Sensor con carcasa blanca de plástico y logotipo de Bard, instalado in situ en recinto: 10 kilohms de resistencia, consulte la Tabla 2.4.

### **SENSOR DE TEMP. DE AIRE MIXTO**

Sensor de acero inoxidable de 4.75" montado de fábrica aguas arriba del serpentín del evaporador en la unidad de montaje en pared: 10 kilohms de resistencia, consulte la Tabla 2.4.

### **SENSOR DE TEMPERATURA DE RETORNO**

Sensor de tipo termistor expuesto con clip de acero bañado en cobre, fijado en la abertura de retorno de la unidad de montaje en pared: 10 kilohms de resistencia, consulte la Tabla 2.4.

### **SENSOR DE TEMPERATURA DEL EVAPORADOR (FREEZESTAT)**

Sensor de tipo termistor expuesto con clip de acero bañado en cobre, fijado al serpentín del evaporador de la unidad de montaje en pared: 10 kilohms de resistencia, consulte la Tabla 2.4.

### **SENSOR DE TEMPERATURA/HUMEDAD EXTERIOR**

Incluye una carcasa octogonal impermeable de color gris con tubo de inmersión, y está ubicado en la sección del condensador de la unidad de montaje en pared.

- Sensor de temperatura: 10 kilohms de resistencia, consulte la Tabla 2.4.
- Sensor de humedad: 4-20mA.

### **MÓDULO DE CONTROL DEL COMPRESOR**

Dispositivo de protección del compresor con temporizador regulable de 30 segundos a 5 minutos (dial rojo). Este módulo incluye un retardo a la conexión para el arranque inicial (o en caso de corte de suministro eléctrico) de al menos 2 minutos más el 10% del valor que indique el dial rojo. No hay retardo durante las operaciones de rutina de la unidad. El módulo de control del compresor (CCM) también monitorea el interruptor de alta presión, y permite un solo reintento automático (después del retardo del bloqueo suave) antes de deshabilitar el compresor con un bloqueo absoluto (requiere reinicio manual). Si se produce un bloqueo absoluto, el terminal ALR en el CCM se activará con un suministro de 24V, lo cual energizará el relé de alta presión dentro de la unidad de montaje en pared para interrumpir una señal digital al controlador PLC e indicar una situación de alta presión al sistema.

### **MONITOR DE FASES**

El monitor de fases, un dispositivo de protección del compresor que se utiliza únicamente en equipos trifásicos, impide el funcionamiento del compresor cuando detecta una posible situación de rotación inversa por fases incorrectas. Cuando se requiere el funcionamiento del compresor (y solo el compresor), el dispositivo verifica la fase de entrada, comprueba si existe algún desequilibrio de tensión grave y se asegura de que la frecuencia sea correcta. En condiciones normales, se encenderá un indicador LED de color verde en el frente del monitor. Si hubiera un problema de fases, un desequilibrio de tensión o una desviación de frecuencia, el dispositivo mostrará un indicador LED de color rojo e impedirá el funcionamiento del compresor.

### **TRANSFORMADOR**

100VA con disyuntor externo de 5A, 575V AC convertible. Brinda un suministro de baja tensión directamente en la unidad de montaje en pared durante el funcionamiento normal.

**TABLA 2.4**

**Relación de temperatura (F) y resistencia (R) de un sensor de temperatura**

F	R	F	R	F	R	F	R
-25.0	196871	13.0	56985	53.0	19374	89.0	7507
-24.0	190099	14.0	55284	52.0	18867	90.0	7334
-23.0	183585	15.0	53640	53.0	18375	91.0	7165
-22.0	177318	16.0	52051	54.0	17989	92.0	7000
-21.0	171289	17.0	50514	55.0	17434	93.0	6840
-20.0	165487	18.0	49028	56.0	16984	94.0	6683
-19.0	159904	19.0	47590	57.0	16547	95.0	6531
-18.0	154529	20.0	46200	58.0	16122	96.0	6383
-17.0	149355	21.0	44855	59.0	15710	97.0	6239
-16.0	144374	22.0	43554	60.0	15310	98.0	6098
-15.0	139576	23.0	42295	61.0	14921	99.0	5961
-14.0	134956	24.0	41077	62.0	14544	100.0	5827
-13.0	130506	25.0	39898	63.0	14177	101.0	5697
-12.0	126219	26.0	38757	64.0	13820	102.0	5570
-11.0	122089	27.0	37652	65.0	13474	103.0	5446
-10.0	118108	28.0	36583	66.0	13137	104.0	5326
-9.0	114272	29.0	35548	67.0	12810	105.0	5208
-8.0	110575	30.0	34545	68.0	12492	106.0	5094
-7.0	107010	31.0	33574	69.0	12183	107.0	4982
-6.0	103574	32.0	32634	70.0	11883	108.0	4873
-5.0	100260	33.0	31723	71.0	11591	109.0	4767
-4.0	97064	34.0	30840	72.0	11307	110.0	4663
-3.0	93981	35.0	29986	73.0	11031	111.0	4562
-2.0	91008	36.0	29157	74.0	10762	112.0	4464
-1.0	88139	37.0	28355	75.0	10501	113.0	4367
0.0	85371	38.0	27577	76.0	10247	114.0	4274
1.0	82699	39.0	26823	77.0	10000	115.0	4182
2.0	80121	40.0	26092	78.0	9760	116.0	4093
3.0	77632	41.0	25383	79.0	9526	117.0	4006
4.0	75230	42.0	24696	80.0	9299	118.0	3921
5.0	72910	43.0	24030	81.0	9077	119.0	3838
6.0	70670	44.0	23384	82.0	8862	120.0	3757
7.0	68507	45.0	22758	83.0	8653	121.0	3678
8.0	66418	46.0	22150	84.0	8449	122.0	3601
9.0	64399	47.0	21561	85.0	8250	123.0	3526
10.0	62449	48.0	20989	86.0	8057	124.0	3452
11.0	60565	49.0	20435	87.0	7869		
12.0	58745	50.0	19896	88.0	7686		

### **BLOQUES DE CONEXIONES CON FUSIBLES**

Bloque de conexiones negro para montaje en carril DIN con bisagra y fusible interno de tipo tubo de vidrio que se utiliza en el controlador serie LC para proveer un suministro de 24V AC a las alarmas de humo e hidrógeno: Phoenix UK5-HESI.

### **INTERRUPTOR DE FLUJO DE AIRE**

Este interruptor, que está ubicado dentro del compartimiento del ventilador, mide la presión de aire y envía una alarma al bloquearse el motor (consulte la Figura 2.18 en la página 56). Reinicio manual únicamente. Configuración predeterminada: 0.8" estática.

### **CALENTADOR DEL CÁRTER DEL COMPRESOR**

Las unidades incluyen calentadores de cárter con capacidad para la tensión conectada que funcionan cuando el compresor está apagado.

### **INTERRUPTOR DE FILTRO SUCIO**

Este interruptor, que está ubicado dentro del compartimiento del ventilador, mide la diferencia de presión de aire a través del filtro (consulte la Figura 2.18 en la página 56). Reinicio manual únicamente. Configuración predeterminada: 0.8" estática, 50% del filtro tapado (aprox.).

## RELÉS DE AISLAMIENTO ZETTLER: UNIDAD DE MONTAJE EN PARED

En la unidad de montaje en pared se utilizan relés Zettler negros de montaje superficial para aislar la señal de arranque proveniente del circuito del relé de alta presión (consulte la Figura 2.19 en la página 56).

## FUSIBLES

Fusible con tubo de vidrio de 5x20mm y retardo: tensión nominal de 250V AC y 35 Amp. de interrupción de corriente a tensión nominal.

## PILAS

Se utiliza una pila de botón BR2330 de 3V en las placas de las unidades de montaje en pared y el controlador. Solo se la utiliza para almacenar la fecha y hora ante una pérdida total del suministro eléctrico. La duración aproximada es de 7 u 8 años.

## FUSIBLERA

Fusiblera para montaje en carril DIN bipolar con capacidad para 600V AC y protección para los dedos.

## MOTOR DEL VENTILADOR DE LA UNIDAD EXTERIOR

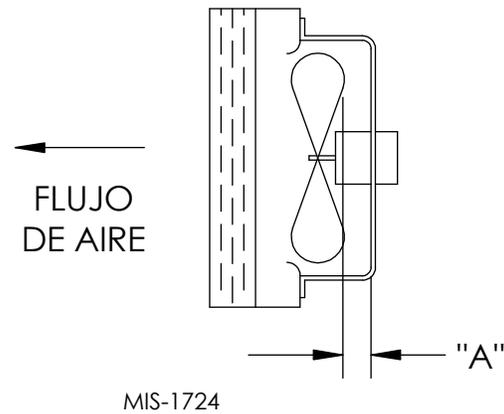
Por motivos de diseño de la sección del condensador en la unidad de montaje en pared, la ubicación y separación del motor y las paletas del ventilador son fundamentales para la disipación del calor. En el caso de que debiera cambiarse un motor o una paleta de ventilador, consulte la Figura 2.17 para respetar la separación requerida.

## MOTOR DEL VENTILADOR DE LA UNIDAD INTERIOR

A diferencia de la mayoría de los motores de ventiladores de otros sistemas, este motor es para aplicaciones muy específicas. Consulte la Tabla 2.5 (tabla de rendimiento de ventiladores).

FIGURA 2.17

Configuración de las paletas del ventilador



Modelo	Dimensión A
Todos los que cubre este manual	1.75"

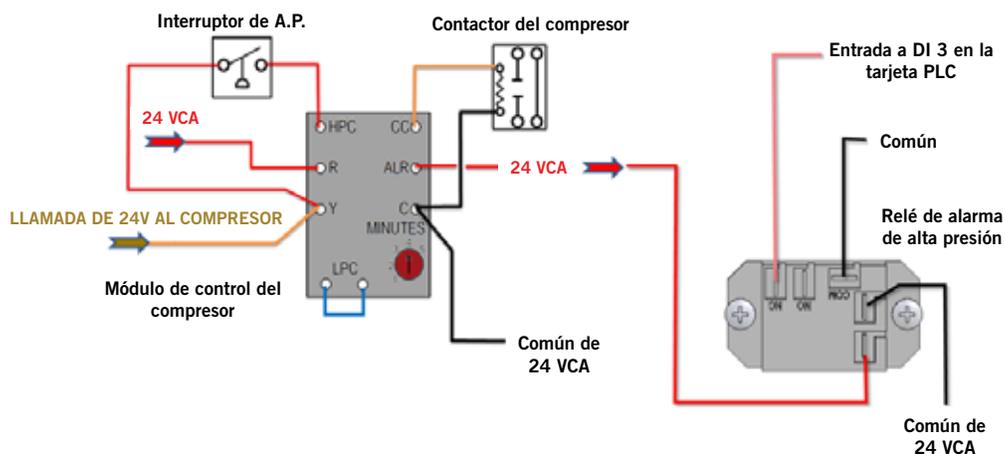
FIGURA 2.18

Interruptor de filtro sucio e interruptor de flujo de aire (dos interruptores)



FIGURA 2.19

Circuito del relé de alta presión



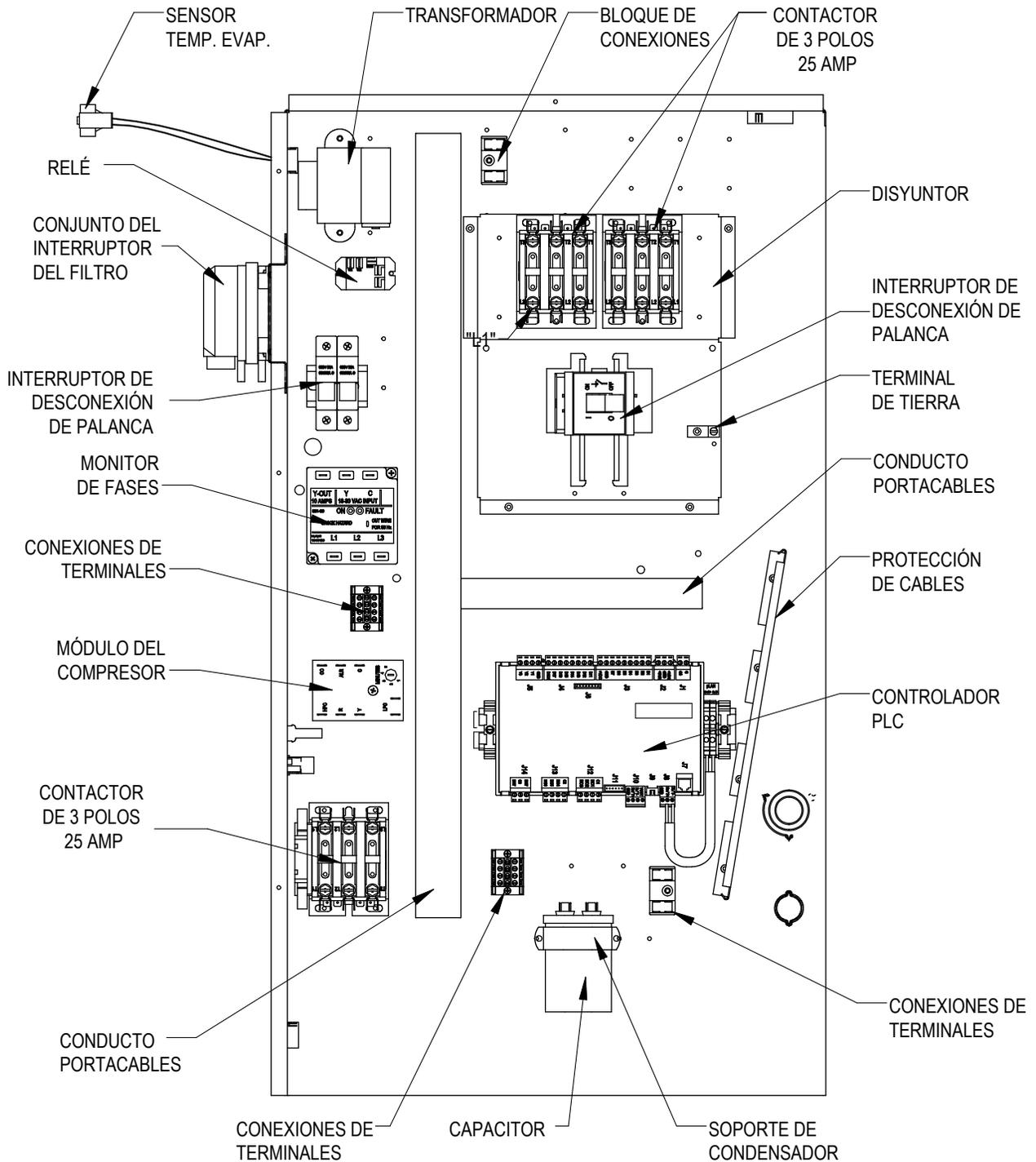
**TABLA 2.5**

**Desempeño de ventilador de unidad interior**

<b>MODELO</b>	<b>PRESIÓN ESTÁTICA EXTERNA NOMINAL</b>	<b>PRESIÓN ESTÁTICA EXTERNA MÁXIMA</b>	<b>SISTEMA FREE COOLING ①</b>	<b>CAUDAL NOMINAL DE REFRIGERACIÓN CON CARGA MÁXIMA EN PIES CÚBICOS POR MINUTO ②</b>	<b>FLUJO DE AIRE DE CALEFACCIÓN ELÉCTRICA</b>
W48A/W48L	0.20	0.50	1800	1800	1800
W60A/W60L	0.20	0.50	1800	1800	1800
W72A/W72L	0.20	0.50	1800	1800	1800

- ① El control lógico del sistema Free Cooling llega a este punto de decisión y cambia la velocidad del motor de la unidad interior. El actuador del regulador luego se ajusta para seguir ofreciendo una temperatura de aire de suministro de 55°F.
- ② En los modelos de una sola etapa, esto ocurre únicamente cuando se utiliza un termostato/controlador con la etapa de refrigeración "Y2" conectada.

**FIGURA 2.20**  
**Panel de control de la unidad**



MIS-3732

# MANTENIMIENTO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

## PROCEDIMIENTOS DE MANTENIMIENTO CONVENCIONALES

### **ADVERTENCIA**

***Peligro de choque eléctrico.***

***Desconecte todas las fuentes de alimentación antes de realizar tareas de mantenimiento.***

***De lo contrario, podría producirse una descarga eléctrica o electrocución.***

### **PRECAUCIÓN**

***Peligro de cortes.***

***Use guantes para evitar el contacto con bordes filosos.***

***De lo contrario, podrían producirse lesiones físicas.***

1. Deshabilite el sistema desde el controlador LC5000 (consulte la sección Programación avanzada).
2. Apague los interruptores de alimentación en las unidades de montaje en pared.
3. Revise el lado de entrada de los serpentines del condensador y el evaporador, y asegúrese de que no haya restos o residuos; de ser necesario, límpielos con un producto de limpieza de alta calidad que sea específico para serpentines de evaporadores o condensadores.
  - Serpentin del condensador: Quite el conjunto de la cubierta del ventilador, el motor y el soporte del motor en la sección del condensador. Esto le dará una mayor libertad para acceder al lado de entrada del serpentín para su limpieza. Siga las instrucciones del fabricante del producto de limpieza de serpentines y respete las precauciones y los requerimientos de equipos de seguridad, así como el modo de aplicación y uso del producto. Es posible que se requiera más de una aplicación. Enjuague bien.
4. Haga girar manualmente los motores de los ventiladores para asegurarse de que lo hagan libremente. Todos los motores son de lubricación permanente, por lo que no se requiere aceite.
5. Inspeccione el actuador del regulador del sistema Free Cooling y el mecanismo de conexión.
6. Instale un filtro de aire nuevo; revise otras rejillas internas con filtros en la estructura.
7. Inspeccione el panel de control del sistema.
  - Busque actividad de insectos o roedores y elimine cualquier tipo de nido.
  - Cierre el contactor en forma manual y observe el movimiento; los puntos de contacto del contactor deberían tener una decoloración mínima, sin descascaramiento u otros signos de formación de arco voltaico. Ante la duda, reemplace la pieza.
  - Revise la impermeabilidad del cableado de fábrica y el cableado de la instalación, y busque signos de sobrecalentamiento (decoloración de los terminales o el aislamiento del cable).
8. Asegúrese de que los registros de aire de suministro y retorno no estén obstruidos, ni estén reciclándose el aire entre sí. De ser necesario, ajuste las lamas de la rejilla de suministro para desviar el aire de descarga de cualquier vía directa a la rejilla de retorno.
9. Vuelva a armar la unidad de montaje en pared y restablezca los disyuntores.
10. Habilite el sistema al controlador LC5000 (consulte la sección Programación avanzada).
11. Repita el procedimiento para otras unidades de montaje en pared.

## RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Utilice la herramienta de diagnóstico portátil TEC-EYE™ para realizar los siguientes procedimientos de resolución de problemas.

### Salidas de sobrecontrol manual

#### **Ventilador**

1. Seleccione el menú Technician (técnico) y presione ENTER.
2. Seleccione Manual Management (administración manual) y presione ENTER.
3. Seleccione Relay Outputs (salidas de relé) y presione ENTER. Presione la tecla ABAJO hasta llegar a Blower (ventilador). Mueva el cursor hasta la opción deseada presionando la tecla ENTER. Utilice las teclas ARRIBA o ABAJO para cambiar las opciones Manual Relay (relé manual) y Manual Position (posición manual) a "ON".
4. Compruebe que el ventilador esté funcionando.

#### **Regulador del sistema Free Cooling**

1. Seleccione el menú Technician (técnico) y presione ENTER.
2. Seleccione Manual Management (administración manual) y presione ENTER.
3. Seleccione Analog Outputs (salidas analógicas) y presione ENTER.
4. Presione la tecla ABAJO para recorrer las pantallas hasta llegar a Analog Output 2 Damper (salida analógica 2 regulador).
5. Presione la tecla ENTER para desplazarse hasta la línea Mode (modo). Presione la tecla ABAJO para cambiar el valor de Auto (automático) a Hand (manual).
6. Presione la tecla ENTER para desplazarse hasta la línea Manual Value (valor manual). Presione las teclas ARRIBA o ABAJO para cambiar el valor manual al valor deseado (el máximo es 10V DC) y realizar una prueba del regulador.
7. Compruebe que el regulador funcione.

#### **Compresor**

1. Seleccione el menú Technician (técnico) y presione ENTER.
2. Seleccione Manual Management (administración manual) y presione ENTER.
3. Seleccione Relay Outputs (salidas de relé) y presione ENTER.
4. Presione la tecla ABAJO para recorrer las pantallas hasta llegar a Relay Output Cooling Stage (salida de relé etapa de refrigeración). Presione la tecla ENTER para desplazarse hasta Manual Relay (relé manual). Utilice las teclas ARRIBA o ABAJO para cambiar el valor a "ON", y presione la tecla ENTER. Utilice las teclas ARRIBA o ABAJO para cambiar Manual Position (posición manual) a "ON", y presione la tecla ENTER.
5. Compruebe que el compresor esté funcionando.

#### **Calefacción**

1. Seleccione el menú Technician (técnico) y presione ENTER.
2. Seleccione Manual Management (administración manual) y presione ENTER.
3. Seleccione Relay Outputs (salidas de relé) y presione ENTER.
4. Presione la tecla ABAJO para recorrer las pantallas hasta llegar a Relay Output Heating (salida de relé calefacción), y presione la tecla ENTER.
5. Utilice las teclas ARRIBA o ABAJO para cambiar Manual Relay (relé manual) y Manual Position (posición manual) a "ON", y presione la tecla ENTER.
6. Asegúrese de que el calentador se encuentre en estado "ON" (encendido).
7. Repita los pasos 1 a 6 para habilitar la etapa 2 de calefacción. (Antes de habilitar la etapa 2 de calefacción, asegúrese de que esta opción esté habilitada en Unit Setup).

## RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE ALARMAS DEL CONTROLADOR LC5000 Y LA HERRAMIENTA TEC-EYE™

El controlador LC5000 está diseñado para un funcionamiento continuo y confiable. En el caso de que se encuentre un problema en el sistema de A/C, el controlador del sistema puede utilizarse para diagnosticar la causa. El controlador del sistema mostrará alarmas de todo el sistema; la herramienta portátil TEC-EYE™ solo mostrará alarmas de una unidad individual.

El controlador indica una condición de alarma cuando el indicador LED rojo se ilumina detrás de la tecla ALARMA. Junto con la indicación de una alarma se muestra la causa escrita en la pantalla. A menudo, basta con leer el mensaje de la alarma para saber cómo corregir el problema, por ejemplo, "Filtro sucio" (cambie el filtro). Las siguientes pautas se incluyen para facilitar el procedimiento de resolución de problemas en el sistema por cuestiones de funcionamiento o rendimiento. Si el problema no pudiera solucionarse utilizando las pantallas de alarma y estas pautas, comuníquese con el Departamento de Servicio Técnico de BARD llamando al 419.636.0439 para obtener ayuda.

## RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS INDICADOS POR ALARMAS DEL CONTROLADOR BARD-LINK™ LC5000

Señal	Descripción	Causa posible	Componente a revisar	Acción recomendada	Acciones de dispositivos
Smoke/Fire Alarm (alarma de humo/incendio)	Toda la unidad deja de funcionar. La alarma se reinicia en forma automática.	Se acciona el detector de humo/incendio	Revise el detector de humo/incendio externo	Reemplace el detector de humo/incendio externo	Ventilador de unidad interior: Apagado
		Asegúrese de que la conexión a la entrada correspondiente esté bien y que la placa de control del controlador PLC no esté defectuosa.	Asegúrese de que la conexión esté bien.	Vuelva a conectar el cable. Si la placa del controlador estuviera defectuosa, reemplácela.	Ventilador del compresor/ condensador: Apagado Calentador: Apagado Regulador: Cerrado
High Temperature Alarm (alarma de alta temperatura)	La alarma se reinicia en forma automática. Ocurre cuando la temperatura interior actual supera el valor del segundo parámetro de alarma de alta temperatura. El valor predeterminado es 95°F.	La pérdida de capacidad de refrigeración o la pérdida de carga térmica son demasiado grandes.	Asegúrese de que no haya pérdidas en el circuito del refrigerante. Verifique si la carga térmica supera el rango de diseño.	Corrija la pérdida. Incremente la capacidad de refrigeración.	Ventilador del compresor/ condensador: Apagado
		Falla en el circuito del compresor.	Asegúrese de que los componentes conectados al compresor estén bien. Asegúrese de que el compresor esté bien. Asegúrese de que la conexión eléctrica esté bien.	Reemplace los componentes defectuosos. Reemplace el compresor. Vuelva a conectar los cables.	
		Falla del sensor de temperatura interior.	Revise si el sensor está en corto o ha fallado.	Reemplace el sensor de temperatura interior.	
		Se ha establecido un valor incorrecto para la alarma de temperatura alta.	Asegúrese de que el valor sea correcto.	Corrija el valor.	
Low Temperature Alarm (alarma de baja temperatura)	La alarma puede reiniciarse en forma automática. Ocurre cuando la temperatura interior actual es inferior al valor del parámetro de temperatura interior menos el desfase de la alarma de temperatura. El valor predeterminado es 45°F.	Pérdida de capacidad de calefacción.	Asegúrese de que los calentadores estén bien. Asegúrese de que no haya pérdidas alrededor de la unidad.	Si los calentadores han fallado, reemplácelos. Corrija las pérdidas.	
		Falla del sensor de temperatura interior.	Revise si el sensor está en corto o ha fallado.	Reemplace el sensor de temperatura interior.	
		Se ha establecido un valor incorrecto para la alarma de temperatura alta.	Asegúrese de que el valor sea correcto.	Corrija el valor.	

## RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS INDICADOS POR ALARMAS DEL CONTROLADOR BARD-LINK™ LC5000 (CONTINUACIÓN)

Señal	Descripción	Causa posible	Componente a revisar	Acción recomendada	Acciones de dispositivos
Remote Indoor Temperature Sensor Failed Alarm (B001) (alarma de falla de sensor remoto de temperatura interior)	La alarma se activa si el sensor presenta una falla, tiene un cable suelto o lee un valor fuera de rango.	La alarma se activa si el sensor presenta una falla, tiene un cable suelto o lee un valor fuera de rango.	Revise el cableado del sensor remoto de temperatura/humedad interior.	Reemplace el sensor remoto de temperatura/humedad interior.	
Spare Remote Indoor Temperature Sensor Failed Alarm (B002) (alarma de falla de sensor remoto de temperatura interior adicional)	La alarma se activa si el sensor presenta una falla, tiene un cable suelto o lee un valor fuera de rango.	La alarma se activa si el sensor presenta una falla, tiene un cable suelto o lee un valor fuera de rango.	Revise el cableado del sensor remoto de temperatura interior adicional.	Reemplace el sensor remoto de temperatura interior adicional.	
Zone 2 Remote Indoor Temperature Sensor Failed Alarm (B003) (alarma de falla de sensor remoto de temperatura interior de la zona 2)	La alarma se activa si el sensor presenta una falla, tiene un cable suelto o lee un valor fuera de rango.	La alarma se activa si el sensor presenta una falla, tiene un cable suelto o lee un valor fuera de rango.	Revise el cableado del sensor remoto de temperatura/humedad interior de la zona 2.	Reemplace el sensor remoto de temperatura/humedad interior de la zona 2.	
Zone 3 Remote Indoor Temperature Sensor Failed Alarm (B004) (alarma de falla de sensor remoto de temperatura interior de la zona 3)	La alarma se activa si el sensor presenta una falla, tiene un cable suelto o lee un valor fuera de rango.	La alarma se activa si el sensor presenta una falla, tiene un cable suelto o lee un valor fuera de rango.	Revise el cableado del sensor remoto de temperatura/humedad interior de la zona 3.	Reemplace el sensor remoto de temperatura/humedad interior de la zona 3.	
Zone 2 Remote Indoor Humidity Sensor Failed Alarm (B007) (alarma de falla de sensor remoto de humedad interior de la zona 2)	La alarma se activa si el sensor presenta una falla, tiene un cable suelto o lee un valor fuera de rango.	La alarma se activa si el sensor presenta una falla, tiene un cable suelto o lee un valor fuera de rango.	Revise el cableado del sensor remoto de temperatura/humedad interior de la zona 2.	Reemplace el sensor remoto de temperatura/humedad interior de la zona 2.	
Zone 3 Remote Indoor Humidity Sensor Failed Alarm (B005) (alarma de falla de sensor remoto de humedad interior de la zona 3)	La alarma se activa si el sensor presenta una falla, tiene un cable suelto o lee un valor fuera de rango.	La alarma se activa si el sensor presenta una falla, tiene un cable suelto o lee un valor fuera de rango.	Revise el cableado del sensor remoto de temperatura/humedad interior de la zona 3.	Reemplace el sensor remoto de temperatura/humedad interior de la zona 3.	

## RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE ALARMAS DE LA HERRAMIENTA TEC-EYE™

Señal	Descripción	Causa posible	Componente a revisar	Acción recomendada	Acciones de dispositivos
Low Pressure Alarm (alarma de baja presión)	La alarma se activa cuando se advierte un evento de baja presión en el sistema de refrigeración y el compresor está en marcha.	Falta de refrigerante	Haga funcionar la unidad y asegúrese de que el valor de baja presión esté en el rango normal.	Cargue una cantidad adecuada de refrigerante.	Ventilador del compresor/ condensador: Apagado
		El interruptor está defectuoso.	Asegúrese de que el interruptor de presión esté bien.	Si tuviera algún defecto, reemplácelo.	
		Asegúrese de que la conexión al terminal de entrada correspondiente esté bien y que la placa de control del controlador no esté defectuosa.	Asegúrese de que la conexión esté bien. Asegúrese de que la placa del controlador esté bien.	Vuelva a conectar los cables. Si el controlador PLC estuviera defectuoso, reemplácelo.	
High Pressure Alarm (alarma de alta presión)	La alarma se activa cuando se advierte un evento de alta presión en el sistema de refrigeración.	Estado anormal de la instalación	Fijese si la puerta está abierta o existe una condición anormal en la instalación. Asegúrese de que el valor de alta presión esté en el rango normal.	Limpie el condensador.	Ventilador del compresor/ condensador: Apagado
		El ventilador del condensador ha fallado. El controlador de velocidad del ventilador del condensador ha fallado.	Revise el estado del ventilador del condensador cuando la presión alta se encuentra fuera de los valores normales.	Reemplace el ventilador del condensador. Reemplace el controlador de baja temperatura ambiente (velocidad del ventilador) del condensador.	
		El interruptor está defectuoso.	Asegúrese de que el interruptor de alta presión esté bien.	Si tuviera algún defecto, reemplácelo.	
		Asegúrese de que la conexión al terminal de entrada correspondiente esté bien y que la placa de control del controlador no esté defectuosa.	Asegúrese de que la conexión esté bien. Asegúrese de que la placa del controlador esté bien.	Vuelva a conectar los cables. Si el controlador PLC estuviera defectuoso, reemplácelo.	
Dirty Air Filter Alarm (alarma de filtro de aire sucio)	La alarma es una advertencia de que se debe revisar el filtro. La alarma solo puede reiniciarse en forma manual.	El filtro está tapado.	Fijese si el filtro está sucio.	Limpie o reemplace el filtro.	
		Asegúrese de que la conexión al terminal de entrada correspondiente esté bien y que la placa de control del controlador PLC no esté defectuosa.	Asegúrese de que la conexión esté bien.	Vuelva a conectar el cable. Si la placa del controlador PLC estuviera defectuosa, reemplácela.	
		El valor establecido para el interruptor de presión diferencial de aire es demasiado bajo.	Revise el valor del interruptor de presión diferencial de aire.	Modifique el valor del interruptor por un valor estándar.	
Free Cooling Damper Fails to Open Alarm (alarma de error de apertura del regulador del sistema Free Cooling)	La alarma se reinicia en forma automática.	El regulador del sistema Free Cooling DC no se abre.	Revise el mecanismo de conexión del regulador. Asegúrese de que no haya ningún objeto que limite el movimiento del regulador.		Ventilador de unidad interior: Encendido Regulador: Apagado

## RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE ALARMAS DE LA HERRAMIENTA TEC-EYE™ (CONTINUACIÓN)

Señal	Descripción	Causa posible	Componente a revisar	Acción recomendada	Acciones de dispositivos
Free Cooling Damper Fails to Close Alarm (alarma de error de cierre del regulador del sistema Free Cooling)	La alarma se reinicia en forma automática.	El regulador del sistema Free Cooling DC no se cierra.	Revise el mecanismo de conexión del regulador. Asegúrese de que no haya ningún objeto que limite el movimiento del regulador.		Ventilador de unidad interior: Encendido Regulador: Apagado
Communication Failed Alarm (alarma de error de comunicación)	La alarma se reinicia en forma automática.	Se ha perdido la comunicación con el controlador principal LC5000.	Revise el puerto RS485. Asegúrese de que el cable de comunicaciones entre los controladores PLC no esté dañado.	Vuelva a conectar el cable de comunicaciones. Si el puerto RS485 de la placa del controlador PLC estuviera defectuosa, reemplace la pieza.	
Mixed Air Temperature Sensor Failed Alarm (B001) (alarma de falla de sensor de temperatura de aire mixto)	La alarma se activa si el sensor presenta una falla, tiene un cable suelto o lee un valor fuera de rango.	La alarma se activa si el sensor presenta una falla, tiene un cable suelto o lee un valor fuera de rango.	Revise el cableado del sensor de temperatura de aire mixto. Revise la relación de temperatura y resistencia del sensor de temperatura (consulte la Tabla 2.4 en la página 55).	Reemplace el sensor de temperatura de aire de suministro.	
Outdoor Temperature Sensor Failed Alarm (B002) (alarma de falla de sensor de temperatura exterior)	La alarma se activa si el sensor presenta una falla, tiene un cable suelto o lee un valor fuera de rango.	La alarma se activa si el sensor presenta una falla, tiene un cable suelto o lee un valor fuera de rango.	Revise el cableado del sensor de temperatura exterior. Revise la relación de temperatura y resistencia del sensor de temperatura (consulte la Tabla 2.4 en la página 55).	Reemplace el sensor de temperatura exterior.	
Outdoor Humidity Sensor Failed Alarm (B005) (alarma de falla de sensor de humedad exterior)	La alarma se activa si el sensor presenta una falla, tiene un cable suelto o lee un valor fuera de rango.	La alarma se activa si el sensor presenta una falla, tiene un cable suelto o lee un valor fuera de rango.	Revise el cableado del sensor de humedad.	Reemplace el sensor de humedad.	
Return Air Temperature Sensor Failed Alarm (B003) (alarma de falla de sensor de temperatura de aire de retorno)	La alarma se activa si el sensor presenta una falla, tiene un cable suelto o lee un valor fuera de rango.	La alarma se activa si el sensor presenta una falla, tiene un cable suelto o lee un valor fuera de rango.	Revise el cableado del sensor de temperatura de aire de retorno. Revise la relación de temperatura y resistencia del sensor de temperatura (consulte la Tabla 2.4 en la página 55).	Reemplace el sensor de temperatura de aire de retorno.	

### ¿NECESITA AYUDA?

Este documento contiene la información más reciente del producto a la fecha de su impresión. Para acceder a información actualizada sobre los productos, ingrese en [www.bardhvac.com](http://www.bardhvac.com). Allí también encontrará vínculos a especificaciones de productos, instrucciones de instalación, manuales de repuestos y diagramas de conexiones. Si necesitara cualquier tipo de ayuda durante la instalación o el mantenimiento de este producto, comuníquese con el Departamento de Servicio Técnico de Bard llamando al 419.636.0439.

# **SECCIÓN 3:** **APÉNDICES**

# **APÉNDICE 1: ARQUITECTURA DEL CONTROLADOR LC5000**

**PRECAUCIÓN:** El sistema de unidades de montaje en pared Bard de 575 voltios viene preprogramado con los parámetros de funcionamiento que, en general, se consideran más eficientes. Cualquier cambio de programación interna a través del controlador LC5000 o la herramienta TEC-EYE™ que no esté cubierto en este manual podría producir problemas de funcionamiento de los sistemas, daños internos en los equipos HVAC, un sobrecalentamiento del recinto u otras consecuencias graves. Si bien se ofrece una completa arquitectura de programación de controladores que incluye el controlador LC5000 y la herramienta TEC-EYE™, no se recomienda exceder el alcance del presente manual.

Pantalla	Opción de menú	Rango	Valor predeterminado	Descripción
1	<b>PANTALLA DE ESTADO PRINCIPAL</b>			
	Date and Time			Muestra la fecha y hora actual
	Zone 1 Temp	Grados		Muestra la temperatura de la zona
	Zone 2 Temp	Grados		Muestra la temperatura de la zona, si está habilitada
	Zone 3 Temp	Grados		Muestra la temperatura de la zona, si está habilitada
	Zone 1 Humidity	% de humedad relativa		Muestra la humedad de la zona, si está habilitada
	Zone 2 Humidity	% de humedad relativa		Muestra la humedad de la zona, si está habilitada
	Zone 3 Humidity	% de humedad relativa		Muestra la humedad de la zona, si está habilitada
	Status	Modo de confort/ Normal/Apagado		Modo operativo actual
2-4	Pantallas de humidificadores			Depende de la cantidad de unidades habilitadas
	Humidifier 1 Request	0-100%		Si los humidificadores están habilitados
	Production	Kg/h		Si los humidificadores están habilitados
	Current	Amp.		Si los humidificadores están habilitados
	Conductivity	us/cm		Si los humidificadores están habilitados
5-16	Pantallas de unidades			Depende de la cantidad de unidades habilitadas
	Return Air Temperature	Grados		Temperatura actual del aire de retorno correspondiente a la dirección de unidad en pantalla
	Mixed Air Temperature	Grados		Temperatura actual de aire mixto correspondiente a la dirección de unidad en pantalla
	Outdoor Air Temperature	Grados		Temperatura actual del aire exterior correspondiente a la dirección de unidad en pantalla
	Outdoor Air Humidity	Grados		Humedad actual del aire exterior correspondiente a la dirección de unidad en pantalla
	Blower	Encendido/ Apagado		Estado actual del ventilador correspondiente a la dirección de unidad en pantalla
	Damper	% de apertura		Estado actual del regulador correspondiente a la dirección de unidad en pantalla
17-28	Last hour tracking			Depende de la cantidad de unidades habilitadas
	Free Cooling Run Minutes and Starts	Minutos/Arranques		Si corresponde
	Cooling 1 Run Minutes and Starts	Minutos/Arranques		Cantidad de minutos en funcionamiento y arranques del compresor
	Cooling 2 Run Minutes and Starts	Minutos/Arranques		Si corresponde

Pantalla	Opción de menú	Rango	Valor predeterminado	Descripción
	Heating 1 Run Minutes and Starts	Minutos/Arranques		Cantidad de minutos en funcionamiento y arranques del calentador
	Heating 2 Run Minutes and Starts			
29	Last Hour Averages			Promedios durante la última hora
	Zone 1 Indoor Average Temperature	Grados		Valor promedio durante la última hora
	Zone 2 Indoor Average Temperature	Grados		Valor promedio durante la última hora, si corresponde
	Zone 3 Indoor Average Temperature	Grados		Valor promedio durante la última hora, si corresponde
	Outdoor Average Temperature	Grados		Valor promedio durante la última hora
	Outdoor Average Humidity	% de humedad relativa		Valor promedio durante la última hora
<b>MENÚ PRINCIPAL</b>				
1	<b>ON/OFF UNIT</b>			
	Unit Address		0-32	
	Power by Display	Encendido/ Apagado	Encendido	
	Status	Encendido/ Apagado por teclado	Encendido	
2	<b>SETPPOINTS</b>			
	Setpoints			
	ZONE 1 COOL	65-90	77	Parámetro de refrigeración
	ZONE 1 HEAT	52-75	60	Parámetro de calefacción
	ZONE 2 COOL	65-90	77	Parámetro de refrigeración
	ZONE 2 HEAT	52-75	60	Parámetro de calefacción
	ZONE 3 COOL	65-90	77	Parámetro de refrigeración
	ZONE 3 HEAT	52-75	60	Parámetro de calefacción
	Setpoints (continuación)			
	ZONE 1 HUM	30-60	45	Parámetro de humidificación
	ZONE 1 DEH	65-95	65	Parámetro de deshumidificación
	ZONE 2 HUM	30-60	45	Parámetro de humidificación
	ZONE 2 DEH	65-95	65	Parámetro de deshumidificación
	ZONE 3 HUM	30-60	45	Parámetro de humidificación
	ZONE 3 DEH	65-95	65	Parámetro de deshumidificación
	Blower Settings			
	Continuous	Activos/No/Todos	No	Configuración de ventilador continuo
	Setpoints (continuación)			
	COMFORT MODE	30-90 minutos	60 minutos	Duración
	COMFORT SETPOINT	65-80	72	Parámetro del modo de confort
3	<b>CLOCK/SCHEDULER</b>			
	Clock			
	Date		8/5/2015	Fecha actual
	Hour		1843	Hora actual

# APÉNDICE 1: ARQUITECTURA DEL CONTROLADOR LC5000 (CONTINUACIÓN)

Pantalla	Opción de menú	Rango	Valor predeterminado	Descripción
	Day		WED (miércoles)	Día de la semana actual
	Unit Rotation			
	MANUAL SWITCH LEAD	Sí/No	No	
	BY TIME	Sí/No	Sí	
	ROTATE DAYS	0-30	1	
	BY ALARM	Sí/No	Sí	
	BY DEMAND	Sí/No	Sí	
	Mode Rotation			
	MANUAL SWITCH MODE	Sí/No	No	
	BY TIME	Sí/No	No	
	ROTATE DAYS	0-99 días		
	Clock (continuación)			
	DST	Habilitar/ Deshabilitar	Habilitar	
	Transition Time		60 minutos	
	DST Start	Fecha	ÚLTIMO DOMINGO de MARZO a las 2.00	Último domingo de marzo a las 2:00 a. m.
	DST End	Fecha	ÚLTIMO DOMINGO de OCTUBRE a las 3.00	Último domingo de octubre a las 3:00 a. m.
4	<b>INPUT/OUTPUT</b>			
	ANALOG INPUTS			
	Indoor Zone Temp 1			Valor actual, si corresponde
	Remote Zone Temp 1			Valor actual, si corresponde
	Remote Zone Temp 2			Valor actual, si corresponde
	Remote Zone Temp 3			Valor actual, si corresponde
	Indoor Humidity Zone 1			Valor actual, si corresponde
	Remote Humidity Zone 2			Valor actual, si corresponde
	Remote Humidity Zone 3			Valor actual, si corresponde
	DIGITAL INPUTS			
	Smoke Detector		Estado de ED 1: Cerrado	Valor actual, si corresponde
	RELAY OUTPUTS			
	ANALOG OUTPUTS			
5	<b>ALARM HISTORY</b>			Almacena las últimas 200 alarmas
6	<b>BOARD SWITCH</b>	Dirección 1-24		Seleccione una dirección para visualizar la información correspondiente
7	<b>TECHNICIAN</b>			
	INFORMATION			Muestra el número de serie y modelo de la unidad
	Code	Bard_shelter2	Bard_shelter2	
	Version	1.10	1.10	
	Bios	6.33	6.33	
	Boot	4.05	4.05	
	Information (continuación)			
	Flash Ram			

Pantalla	Opción de menú	Rango	Valor predeterminado	Descripción
	T Memory Write			
	Information (continuación)			
	POWER CYCLE STATUS			
	Last Off Time	Hora/Fecha		Última vez que se apagó el controlador
	Last On Time	Hora/Fecha		Última vez que se encendió el controlador
	Length of Last Off Time	Horas/Minutos		Duración de último apagado
	UNIT SETUP			
	Setpoint			
	Total Units	1-12	1	Total de unidades conectadas
	Pressure Sensor	Encendido/ Apagado	Apagado	Sensor de presión ambiente habilitado
	Configuration			
	Temperature Units	F/C	F	
	Pressure Units	PSI/BAR	PSI	
	WORKING HOURS			
	Run Hours			
	COMPRESSOR STAGE 1			
	Run Hours		000H	Muestra la cantidad de horas en funcionamiento
	Number Starts		00000	Muestra la cantidad de arranques de la unidad
	COMPRESSOR STAGE 2			
	Run Hours		000H	Muestra la cantidad de horas en funcionamiento
	Number Starts		00000	Muestra la cantidad de arranques de la unidad
	FREE COOL			
	Run Hours		000H	Muestra la cantidad de horas en funcionamiento
	Number Starts		00000	Muestra la cantidad de arranques de la unidad
	HEAT STAGE 1			
	Run Hours		000H	Muestra la cantidad de horas en funcionamiento
	Number Starts		00000	Muestra la cantidad de arranques de la unidad
	HEAT STAGE 2			
	Run Hours		000H	Muestra la cantidad de horas en funcionamiento
	Number Starts		00000	Muestra la cantidad de arranques de la unidad
	BMS CONFIGURATION			
	BMS Port 1			

# APÉNDICE 1: ARQUITECTURA DEL CONTROLADOR LC5000 (CONTINUACIÓN)

Pantalla	Opción de menú	Rango	Valor predeterminado	Descripción
	PROTOCOL	LON	Modbus EXT	Protocolo de comunicaciones
		BACNET IP/ETH		
		BACNET MSTP		
		MODBUS EXT		
		PCOLOAD		
		MODBUS		
		MODEM		
		CAREL		
	BMS Port 1 (continuación)			
	ADDRESS	0-999	11	Dirección de comunicaciones
	BAUD RATE	19200	19200	Tasa de baudios de comunicaciones
		9600		
		4800		
		2400		
		1200		
	SERVICE SETTINGS			
	I/O CONFIG.			
	Analog Inputs			
	Zone 1			
	Enable	Encendido/ Apagado	Encendido	
	Type	Normal/Alta Res.	Normal, Ohm x 5	
	4-20ma			
	Min	-3276.8 a 3276.7		
	Max	-3276.8 a 3276.8		
	Offset	-99.9 a 99.9		
	0-10VDC			
	Min	-3276.8 a 3276.7		
	Max	-3276.8 a 3276.8		
	Offset	-99.9 a 99.9		
	0-1VDC			
	Min	-3276.8 a 3276.7		
	Max	-3276.8 a 3276.8		
	Offset	-99.9 a 99.9		
	PT1000			
	Offset	-99.9 a 99.9		
	NTC			
	Offset	-99.9 a 99.9		
	OHM x 1			
	Min	-3276.8 a 3276.7		
	Max	-3276.8 a 3276.8		
	Offset	-99.9 a 99.9		
	OHM x 5			
	Min	-3276.8 a 3276.7	0	
	Max	-3276.8 a 3276.8	100	

Pantalla	Opción de menú	Rango	Valor predeterminado	Descripción
	Offset	-99.9 a 99.9		
	nu13			
	Min	-3276.8 a 3276.7		
	Max	-3276.8 a 3276.8		
	Offset	-99.9 a 99.9		
	nu12			
	Min	-3276.8 a 3276.7		
	Max	-3276.8 a 3276.8		
	Offset	-99.9 a 99.9		
	SPKP0087T0			
	Offset	-99.9 a 99.9		
	nu10			
	Min	-3276.8 a 3276.7		
	Max	-3276.8 a 3276.8		
	Offset	-99.9 a 99.9		
	10T170			
	Offset	-99.9 a 99.9		
	-50T90			
	Offset	-99.9 a 99.9		
	NTCHT			
	Offset	-99.9 a 99.9		
	0-5VDC			
	Min	-9999.9 a 9999.9		
	Max	-9999.9 a 9999.9		
	Offset	-99.9 a 99.9		
	Current Value			
	Out of Range Alarm			Se muestra si la entrada está fuera de rango
	Power Delay	0-999 segundos	5 segundos	Retardo al encendido
	Run Delay	0-999 segundos	5 segundos	
	Unidades	Temp./Otra/Presión	Temperatura	
	Remote Zone 1			Ídem Zone Temp 1 anterior
	Remote Zone 2			Ídem Zone Temp 1 anterior
	Remote Zone 3			Ídem Zone Temp 1 anterior
	Humidity Zone 1			Ídem Zone Temp 1 anterior
	Enable	Encendido/Apagado	Encendido	
	Type	Normal/Alta Res.	Normal, 0-1V DC	
	4-20ma			
	Min	-3276.8 a 3276.7		
	Max	-3276.8 a 3276.8		
	Offset	-99.9 a 99.9		
	0-10VDC			
	Min	-3276.8 a 3276.7		
	Max	-3276.8 a 3276.8		
	Offset	-99.9 a 99.9		

# APÉNDICE 1: ARQUITECTURA DEL CONTROLADOR LC5000 (CONTINUACIÓN)

Pantalla	Opción de menú	Rango	Valor predeterminado	Descripción
	0-1VDC			
	Min	-3276.8 a 3276.7		
	Max	-3276.8 a 3276.8		
	Offset	-99.9 a 99.9		
	PT1000			
	Offset	-99.9 a 99.9		
	NTC			
	Offset	-99.9 a 99.9		
	OHM x 1			
	Min	-3276.8 a 3276.7		
	Max	-3276.8 a 3276.8		
	Offset	-99.9 a 99.9		
	OHM x 5			
	Min	-3276.8 a 3276.7	0	
	Max	-3276.8 a 3276.8	100	
	Offset	-99.9 a 99.9		
	nu13			
	Min	-3276.8 a 3276.7		
	Max	-3276.8 a 3276.8		
	Offset	-99.9 a 99.9		
	nu12			
	Min	-3276.8 a 3276.7		
	Max	-3276.8 a 3276.8		
	Offset	-99.9 a 99.9		
	SPKP0087T0			
	Offset	-99.9 a 99.9		
	nu10			
	Min	-3276.8 a 3276.7		
	Max	-3276.8 a 3276.8		
	Offset	-99.9 a 99.9		
	10T170			
	Offset	-99.9 a 99.9		
	-50T90			
	Offset	-99.9 a 99.9		
	NTCHT			
	Offset	-99.9 a 99.9		
	0-5VDC			
	Min	-9999.9 a 9999.9		
	Max	-9999.9 a 9999.9		
	Offset	-99.9 a 99.9		
	Current Value			
	Out of Range Alarm			Se muestra si la entrada está fuera de rango
	Power Delay	0-999 segundos	5 segundos	Retardo al encendido
	Run Delay	0-999 segundos	5 segundos	
	Units	Temp./Otra/Presión	Otra	

Pantalla	Opción de menú	Rango	Valor predeterminado	Descripción
	Humidity Zone 2			Ídem Humidity Zone 1 anterior
	Humidity Zone 3			Ídem Humidity Zone 1 anterior
	Digital Inputs			
	Detector de humo	Encendido/ Apagado	Encendido	Se enciende si el detector de humo está disponible y conectado
	Action	Abierto/Cerrado	Abierto	
	Delay	0-999 segundos	0	
	Status	Abierto/Cerrado	Cerrado	
	Relay Outputs			No es configurable
	Analog Outputs			No es configurable
	PROBE ADJUSTMENT			
	Indoor Temp			Temperatura interior
	Offset	-9.9 a +9.9		
	CONTROL SETTINGS			Muestra información de las unidades
	Service Settings			
	ZONE 1	Promedio/Más alto	Promedio	
	ZONE 2	Promedio/Más alto	Promedio	
	ZONE 3	Promedio/Más alto	Promedio	
	HUMIDIFIERS	Ninguno	Ninguno	
		Z1-1		
		Z1-2		
		Z1-3		
		Z1 y Z2		
		Z1 y Z2 y Z3		
	Modulating Setup: Humidifier Zone 1			
	Setpoint	1-999	45	
	Band	1-999	20	
	Modulating Setup: Humidifier Zone 2			
	Setpoint	1-999	45	
	Band	1-999	20	
	Modulating Setup: Humidificador zona 3			
	Setpoint	1-999	45	
	Band	1-999	20	
	Setpoint			
	FREECOOL	Entalpía/Bulbo seco/Ninguno	Entalpía	
	MIXED AIR SETPOINT	1-99	55	
	FREECOOL OAT	1-99	40	
	DIFFERENTIAL	1-99	5	
	RAT-OAT DIFF	1-99	10	

# APÉNDICE 1: ARQUITECTURA DEL CONTROLADOR LC5000 (CONTINUACIÓN)

Pantalla	Opción de menú	Rango	Valor predeterminado	Descripción
	HUMIDITY SETPOINT	30-70	45	
	DEHUM DIFF	1-9.9	5	
	Setpoint: Mixed Air Alarm			
	HIGH DIFFERENTIAL	28-65 grados	5	
	LOW DIFFERENTIAL	1-99 grados	5	
	ALARM DELAY	0-999 segundos	10 segundos	
	Setpoint: Zone Temp Alarm			
	Z1 High Alarm	70-120 grados	85	
	Z1 High Alarm 2	70-120 grados	90	
	Z2 High Alarm	70-120 grados	85	
	Z2 High Alarm 2	70-120 grados	90	
	Z3 High Alarm	70-120 grados	85	
	Z3 High Alarm 2	70-120 grados	90	
	Control Dead Band: Zone 1 Cool			
	UP DIFFERENTIAL	-99.9 a 99.9 grados	2	
	DOWN DIFFERENTIAL	-99.9 a 99.9 grados	-2	
	DELAY UP	0 a 9999 segundos	120	
	DELAY DOWN	0 a 9999 segundos	60	
	SETPOINT		77	
	Control Dead Band: Zone 1 Heat			
	UP DIFFERENTIAL	-99.9 a 99.9 grados	2	
	DOWN DIFFERENTIAL	-99.9 a 99.9 grados	-2	
	DELAY UP	0 a 9999 segundos	110	
	DELAY DOWN	0 a 9999 segundos	60	
	SETPOINT		60	
	Control Dead Band: Zone 2 Cool			
	UP DIFFERENTIAL	-99.9 a 99.9 grados	2	
	DOWN DIFFERENTIAL	-99.9 a 99.9 grados	-2	
	DELAY UP	0 a 9999 segundos	102	
	DELAY DOWN	0 a 9999 segundos	60	
	SETPOINT		77	
	Control Dead Band: Zone 2 Heat			
	UP DIFFERENTIAL	-99.9 a 99.9 grados	2	
	DOWN DIFFERENTIAL	-99.9 a 99.9 grados	-2	
	DELAY UP	0 a 9999 segundos	60	

Pantalla	Opción de menú	Rango	Valor predeterminado	Descripción
	DELAY DOWN	0 a 9999 segundos	60	
	SETPOINT		60	
	Control Dead Band: Zone 3 Cool			
	UP DIFFERENTIAL	-99.9 a 99.9 grados	2	
	DOWN DIFFERENTIAL	-99.9 a 99.9 grados	-2	
	DELAY UP	0 a 9999 segundos	60	
	DELAY DOWN	0 a 9999 segundos	60	
	SETPOINT		77	
	Control Dead Band: Zone 3 Heat			
	UP DIFFERENTIAL	-99.9 a 99.9 grados	2	
	DOWN DIFFERENTIAL	-99.9 a 99.9 grados	-2	
	DELAY UP	0 a 9999 segundos	60	
	DELAY DOWN	0 a 9999 segundos	60	
	SETPOINT		60	
	Time			
	Serial Number			
	Model Number		LC0575-100	
	HISTORY RESET			
	Continue?	Sí/No	No	
	I/O MANUAL CONTROL			
	ANALOG INPUT			
	Temperatura interior			
	MANUAL CONTROL	Encendido/ Apagado	Apagado	
	MANUAL POSITION	-999.9 a 999.9		Valor ingresado para ordenar punto
	Value			Valor de E/S actual
	Remote Sensor 1			
	MANUAL CONTROL	Encendido/ Apagado	Apagado	
	MANUAL POSITION	-999.9 a 999.9		Valor ingresado para ordenar punto
	Value			Valor de E/S actual
	Remote Sensor 2			
	MANUAL CONTROL	Encendido/ Apagado	Apagado	
	MANUAL POSITION	-999.9 a 999.9		Valor ingresado para ordenar punto
	Value			Valor de E/S actual
	Humidity Zone 1			
	MANUAL CONTROL	Encendido/ Apagado	Apagado	
	MANUAL POSITION	-999.9 a 999.9		Valor ingresado para ordenar punto
	Value			Valor de E/S actual

# APÉNDICE 1: ARQUITECTURA DEL CONTROLADOR LC5000 (CONTINUACIÓN)

Pantalla	Opción de menú	Rango	Valor predeterminado	Descripción
	DIGITAL INPUT			
	Smoke Detector			Valor ingresado para ordenar punto
	MANUAL D1	Encendido/ Apagado	Apagado	Valor de E/S actual
	MANUAL POSITION	Abierto/Cerrado	Cerrado	
	RELAY OUTPUTS			
	ANALOG OUTPUTS			
8	<b>FACTORY</b>			
	MANUFACTURER			
	Configuration			
	CONFIGURATION			
	Temperature Units	F/C	F	
	Pressure units	PSI/BAR	PSI	
	Force Clock Enable	Sí/No	Sí	
	Clock Mode	12/24	24	
	Disable Buzzer	Sí/No	Sí	
	Startup Delay	0-9999 segundos	30 segundos	
	DAMPER ALARM DELAYS			
	Detect Open	0-999 segundos	20	
	Detect Close	0-999 segundos	300	
	DAMPER DAILY TEST			
	Habilitar	Sí/No	Sí	
	Duration	0-999 segundos	30	
	Voltage	0-10V	2.5	
	CONTROL DEADBAND: ZONE 1 COOL			
	Direction	Directa/Inversa	Directa	
	Stages	0-99	4	
	Up Differential	-99.9 a 99.9	2	
	Down Differential	-99.9 a 99.9	-2	
	Delay Up	0-999 segundos	120	
	Delay Down	0-999 segundos	60	
	Setpoint		77	
	CONTROL DEADBAND: ZONE 1 HEAT			
	Direction	Directa/Inversa	Inversa	
	Stages	0-99	4	
	Up Differential	-99.9 a 99.9	2	
	Down Differential	-99.9 a 99.9	-2	
	Delay Up	0-999 segundos	111	Meramente informativo
	Delay Down	0-999 segundos	60	
	Setpoint		60	
	CONTROL DEADBAND: ZONE 2 COOL			
	Direction	Directa/Inversa	Directa	

Pantalla	Opción de menú	Rango	Valor predeterminado	Descripción
	Stages	0-99	1	
	Up Differential	-99.9 a 99.9	2	
	Down Differential	-99.9 a 99.9	-2	
	Delay Up	0-999 segundos	105	Meramente informativo
	Delay Down	0-999 segundos	60	
	Setpoint		77	
	CONTROL DEADBAND: ZONE 2 HEAT			
	Direction	Directa/Inversa	Inversa	
	Stages	0-99	1	
	Up Differential	-99.9 a 99.9	2	
	Down Differential	-99.9 a 99.9	-2	
	Delay Up	0-999 segundos	60	
	Delay Down	0-999 segundos	60	
	Setpoint		60	
	CONTROL DEADBAND: ZONE 3 COOL			
	Direction	Directa/Inversa	Directa	
	Stages	0-99	2	
	Up Differential	-99.9 a 99.9	2	
	Down Differential	-99.9 a 99.9	-2	
	Delay Up	0-999 segundos	60	
	Delay Down	0-999 segundos	60	
	Setpoint		77	
	CONTROL DEADBAND: ZONE 3 HEAT			
	Direction	Directa/Inversa	Inversa	
	Stages	0-99	2	
	Up Differential	-99.9 a 99.9	2	
	Down Differential	-99.9 a 99.9	-2	
	Delay Up	0-999 segundos	60	
	Delay Down	0-999 segundos	60	
	Setpoint		60	
	STAGE DIFFERENTIALS			
	CL1/On	0-99	0.5	
	CL1/Off	0-99	-0.5	
	CL2/On	0-99	3	
	CL2/Off	0-99	1	
	CL3/On	0-99	4	
	CL3/Off	0-99	2	
	HT1/On	0-99	1	
	HT1/Off	0-99	-1	
	HT2/On	0-99	3	
	HT2/Off	0-99	1	

# APÉNDICE 1: ARQUITECTURA DEL CONTROLADOR LC5000 (CONTINUACIÓN)

Pantalla	Opción de menú	Rango	Valor predeterminado	Descripción
	HT3/On	0-99	4	
	HT3/Off	0-99	2	
	ALARM DELAYS			
	Airflow	0-99 segundos	45 segundos	
	COMPRESSOR DELAYS			
	Min. On	0-999 segundos	60	
	Min. Off	0-999 segundos	120	
	2 Starts	0-999 segundos	120	
	Stage 2	0-999 segundos	120	
	SETPOINT: REFRIGERANT LOW PRESSURE ALARM SETUP			
	Outside Setpoint	0-99	55	
	Differential	0-9.9	5	
	Above Setpoint Delay	0-999 segundos	120	
	Below Setpoint Delay	0-999 segundos	180	
	MODULATING SETUP: HUMIDIFIER ZONE 1			
	Cntrl	DIR/INV/AMBOS P/PID/P+I/	Inv., P	
	Band	0-999.9	20	
	DeadBd	0-99.9	0	
	Int	0-999	0	
	Deriv	0-999	0	
	Min	-1000 a 1000	-1000	
	Max	-1000 a 1000	1000	
	Period	500 ms a 9999 ms	500 ms	
	MODULATING SETUP: HUMIDIFIER ZONE 2			
	Cntrl	DIR/INV/AMBOS P/PID/P+I/	Inv., P	
	Band	0-999.9	20	
	DeadBd	0-99.9	0	
	Int	0-999	0	
	Deriv	0-999	0	
	Min	-1000 a 1000	-1000	
	Max	-1000 a 1000	0	
	Period	500 ms a 9999 ms	500 ms	
	MODULATING SETUP: HUMIDIFIER ZONE 3			
	Cntrl	DIR/INV/AMBOS P/PID/P+I/	Inv., P	
	Band	0-999.9	20	
	DeadBd	0-99.9	0	

Pantalla	Opción de menú	Rango	Valor predeterminado	Descripción
	Int	0-999	0	
	Deriv	0-999	0	
	Min	-1000 a 1000	-1000	
	Max	-1000 a 1000	0	
	Period	500 ms a 9999 ms	500 ms	
	CONFIGURATION: ENABLE UNIT ON/OFF			
	By Digit Input	Encendido/ Apagado	Apagado	
	By Supervisor	Encendido/ Apagado	Apagado	
	By pLan Network	Encendido/ Apagado	Apagado	
	By Schedule	Encendido/ Apagado	Apagado	
	CONFIGURATION: UNIT CONTROL			
	Custom 1	Encendido/ Apagado	Apagado	
	Custom 2	Encendido/ Apagado	Apagado	
	Custom 3	Encendido/ Apagado	Apagado	
	Custom 4	Encendido/ Apagado	Apagado	
	I/O CONFIGURATION			
	Analog Inputs			
	Zone 1			
	Enable	Encendido/ Apagado	Encendido	
	Type	Normal/Alta Res.	Normal, Ohm x 5	
	4-20ma			
	Min	-3276.8 a 3276.7		
	Max	-3276.8 a 3276.8		
	Offset	-99.9 a 99.9		
	0-10VDC			
	Min	-3276.8 a 3276.7		
	Max	-3276.8 a 3276.8		
	Offset	-99.9 a 99.9		
	0-1VDC			
	Min	-3276.8 a 3276.7		
	Max	-3276.8 a 3276.8		
	Offset	-99.9 a 99.9		
	PT1000			
	Offset	-99.9 a 99.9		

# APÉNDICE 1: ARQUITECTURA DEL CONTROLADOR LC5000 (CONTINUACIÓN)

Pantalla	Opción de menú	Rango	Valor predeterminado	Descripción
	NTC			
	Offset	-99.9 a 99.9		
	OHM x 1			
	Min	-3276.8 a 3276.7		
	Max	-3276.8 a 3276.8		
	Offset	-99.9 a 99.9		
	OHM x 5			
	Min	-3276.8 a 3276.7	0	
	Max	-3276.8 a 3276.8	100	
	Offset	-99.9 a 99.9	0	
	nu13			
	Min	-3276.8 a 3276.7		
	Max	-3276.8 a 3276.8		
	Offset	-99.9 a 99.9		
	nu12			
	Min	-3276.8 a 3276.7		
	Max	-3276.8 a 3276.8		
	Offset	-99.9 a 99.9		
	SPKP0087T0			
	Offset	-99.9 a 99.9		
	nu10			
	Min	-3276.8 a 3276.7		
	Max	-3276.8 a 3276.8		
	Offset	-99.9 a 99.9		
	10T170			
	Offset	-99.9 a 99.9		
	-50T90			
	Offset	-99.9 a 99.9		
	NTCHT			
	Offset	-99.9 a 99.9		
	0-5VDC			
	Min	-9999.9 a 9999.9		
	Max	-9999.9 a 9999.9		
	Offset	-99.9 a 99.9		
	Current Value			
	Out Of Range Alarm			Se muestra si la entrada está fuera de rango
	Power Delay	0-999 segundos	5 segundos	Retardo al encendido
	Run Delay	0-999 segundos	5 segundos	
	Unidades	Temp./Otra/Presión	Temperatura	
	Remote Zone 1			Ídem Zone Temp 1 anterior
	Remote Zone 2			Ídem Zone Temp 1 anterior

Pantalla	Opción de menú	Rango	Valor predeterminado	Descripción
	Remote Zone 3			Ídem Zone Temp 1 anterior
	Humidity Zone 1			
	Enable	Encendido/ Apagado	Encendido	
	Type	Normal/Alta Res.	Normal, 0-1V DC	
	4-20ma			
	Min	-3276.8 a 3276.7		
	Max	-3276.8 a 3276.8		
	Offset	-99.9 a 99.9		
	0-10VDC			
	Min	-3276.8 a 3276.7		
	Max	-3276.8 a 3276.8		
	Offset	-99.9 a 99.9		
	0-1VDC			
	Min	-3276.8 a 3276.7	0	
	Max	-3276.8 a 3276.8	100	
	Offset	-99.9 a 99.9	0	
	PT1000			
	Offset	-99.9 a 99.9		
	NTC			
	Offset	-99.9 a 99.9		
	OHM x 1			
	Min	-3276.8 a 3276.7		
	Max	-3276.8 a 3276.8		
	Offset	-99.9 a 99.9		
	OHM x 5			
	Min	-3276.8 a 3276.7	0	
	Max	-3276.8 a 3276.8	100	
	Offset	-99.9 a 99.9	0	
	nu13			
	Min	-3276.8 a 3276.7		
	Max	-3276.8 a 3276.8		
	Offset	-99.9 a 99.9		
	nu12			
	Min			
	Max	-3276.8 a 3276.7		
	Offset	-3276.8 a 3276.8		
	SPKP0087T0	-99.9 a 99.9		
	Offset			
	nu10	-99.9 a 99.9		
	Min			
	Max	-3276.8 a 3276.7		
	Offset	-3276.8 a 3276.8		

# APÉNDICE 1: ARQUITECTURA DEL CONTROLADOR LC5000 (CONTINUACIÓN)

Pantalla	Opción de menú	Rango	Valor predeterminado	Descripción
	10T170	-99.9 a 99.9		
	Offset			
	-50T90	-99.9 a 99.9		
	Offset			
	NTCHT	-99.9 a 99.9		
	Offset			
	0-5VDC	-99.9 a 99.9		
	Min			
	Max	-9999.9 a 9999.9		
	Offset	-9999.9 a 9999.9		
	Current Value	-99.9 a 99.9		
	Out Of Range Alarm			Se muestra si la entrada está fuera de rango
	Power Delay	0-999 segundos	5 segundos	Retardo al encendido
	Run Delay	0-999 segundos	5 segundos	
	Units	Temp./Otra/Presión	Otra	
	Humidity Zone 2			Ídem Humidity Zone 1 anterior
	Humidity Zone 3			Ídem Humidity Zone 1 anterior
	Entradas digitales			
	Detector de humo			
	Habilitar	Encendido/ Apagado		
	Action	Abierto/Cerrado		
	Delay	0-999 segundos		
	Relay Outputs			No es configurable
	Analog outputs			No es configurable
	FACTORY SETTINGS			
	Date/Time			
	Serial Number			
	Model Number	15 caracteres	LC0575-100	
	Setpoints			
	Total Units	0-24	1	
	Humidifiers	Ninguno	Ninguno	
		Z1-1		
		Z1-2		
		Z1-3		
		Z1 y Z2		
		Z1 y Z2 y Z3		
	Pressure Sensor	Encendido/ Apagado	Apagado	
	INITIALIZATION			Información de contraseñas
	User	0000-9999	2000	
	Technician	0000-9999	1313	
	Manufacturer	0000-9999	9254	

## APÉNDICE 2: ARQUITECTURA DE UNIDADES DE MONTAJE EN PARED

**PRECAUCIÓN:** El sistema de unidades de montaje en pared Bard de 575 voltios viene preprogramado con los parámetros de funcionamiento que, en general, se consideran más eficientes. Cualquier cambio de programación interna a través del controlador LC5000 o la herramienta TEC-EYE™ que no esté cubierto en este manual podría producir problemas de funcionamiento de los sistemas, daños internos en los equipos HVAC, un sobrecalentamiento del recinto u otras consecuencias graves. Si bien se ofrece una completa arquitectura de programación de controladores que incluye el controlador LC5000 y la herramienta TEC-EYE™, no se recomienda exceder el alcance del presente manual.

Pantalla	Opción de menú	Rango	Valor predeterminado	Descripción
<b>PANTALLA DE ESTADO PRINCIPAL</b>				
	RAT	-999.9 a 999.9	-	Temperatura de aire de retorno
	SAT	-999.9 a 999.9	-	Temperatura de aire mixto
	OAT	-999.9 a 999.9	-	Temperatura de aire exterior
	OAH	-999.9 a 999.9	-	Humedad de aire exterior
	Dewpoint	-999.9 a 999.9	-	Punto de rocío exterior
	Blower	Encendido/ Apagado	-	Estado del ventilador
	Damper	0-100%	-	Posición del regulador
	Status	Espera, Unidad encendida, Apagada por alarma, Apagada por pLAN, Apagada por BMS, Apagada por reloj, Apagada por entrada, Apagada por teclado, Apagada en forma manual	-	Estado de la unidad
<b>Presione la tecla ABAJO</b>				
	Last Hour Tracking		-	
	Freecool Rn	0-99 min	-	Minutos de funcionamiento del sistema Free Cooling durante la última hora
	Freecool ST	0-99 min	-	Arranques del sistema Free Cooling durante la última hora
	Cooling 1 RN	0-99 min	-	Minutos de funcionamiento de la etapa 1 de refrigeración durante la última hora
	Cooling 1 ST	0-99 min	-	Arranques de la etapa 1 de refrigeración durante la última hora
	Cooling 2 RN	0-99 min	-	Minutos de funcionamiento de la etapa 2 de refrigeración durante la última hora
	Cooling 2 ST	0-99 min	-	Arranques de la etapa 2 de refrigeración durante la última hora
	Heating 1 RN	0-99 min	-	Minutos de funcionamiento de la etapa 1 de calefacción durante la última hora
	Heating 1 ST	0-99 min	-	Arranques de la etapa 1 de calefacción durante la última hora
	Heating 2 RN	0-99 min	-	Minutos de funcionamiento de la etapa 2 de calefacción durante la última hora
	Heating 2 ST	0-99 min	-	Arranques de la etapa 2 de calefacción durante la última hora
<b>Presione la tecla MENÚ</b>				

## APÉNDICE 2: ARQUITECTURA DE UNIDADES DE MONTAJE EN PARED (CONTINUACIÓN)

Pantalla	Opción de menú	Rango	Valor predeterminado	Descripción
<b>MENÚ PRINCIPAL</b>				
1	<b>ON/OFF UNIT</b>			
	Unit Address:	1-14	1	Dirección pLAN de la unidad
	Power by Display	Encendido/ Apagado	Encendido	Cuando está encendido, el estado de la unidad cambia a Off by Keypad
	Status	Espera, Unidad encendida, Apagada por alarma, Apagada por pLAN, Apagada por BMS, Apagada por reloj, Apagada por entrada, Apagada por teclado, Apagada en forma manual	-	Estado de la unidad
<i>Fin de ON/OFF UNIT</i>				
2	<b>SETPOINTS</b>			
	Setpoints			
	Local Cool:	65-90°F	77°F	Parámetro de refrigeración local
	Local Heat:	52-75°F	60°F	Parámetro de calefacción local
	Current Cool:	65-90°F	77°F	Parámetro de refrigeración actual
	Current Heat:	52-75°F	60°F	Parámetro de calefacción actual
<i>Presione la tecla ABAJO</i>				
	Blower Settings			
	Continuous:	Sí/No	No	Funcionamiento continuo del ventilador
<i>Presione la tecla ABAJO</i>				
	Setpoint			
	Comfort Mode:	30-90 min	60 min	Duración del modo de confort
	Comfort Setpoint:	65-90°F	72°F	Parámetro de modo de confort
<i>Fin de SETPOINTS</i>				
3	<b>CLOCK/SCHEDULER</b>			
	Clock			
	Date:	00/00/00 - 99/99/99	-	Fecha actual
	Hour:	00:00 - 23:99	-	Hora actual
	Day:	Lunes - Domingo	-	Día de la semana actual
<i>Presione la tecla ABAJO</i>				
	Unit Rotation			
	Manual Switch Lead:	Sí/No	No	Rotar manualmente las unidades activas
	By Time:	Sí/No	Sí	Rotación de unidades activas basada en tiempo
	Rotate Days	0-30	1	Días entre rotaciones de unidades activas
	By Alarm:	Sí/No	Sí	Rotación de unidades activas basada en estado de alarma
	By Demand:	Sí/No	Sí	Rotación de unidades activas basada en demanda

Pantalla	Opción de menú	Rango	Valor predeterminado	Descripción
<b>Presione la tecla ABAJO</b>				
	Mode Rotation			
	Manual Switch Mode:	Sí/No	No	Modo de rotación manual de unidades
	By Time:	Sí/No	No	Modo de rotación de unidades por tiempo
	Rotate Days:	0-99	0	Días entre rotaciones de modos de unidades
<b>Presione la tecla ABAJO</b>				
	Clock			
	Clock			
	DST:	Habilitar/ Deshabilitar	Habilitar	Horario de verano
	Transition Time:	0-240 min	60 min	Tiempo de transición por horario de verano
	Start:	Primer, Segundo, Tercer, Cuarto, Último	Último	Parte 1 de fecha y hora de inicio
		Domingo, Lunes, Martes, Miércoles, Jueves, Viernes, Sábado	Domingo	Parte 2 de fecha y hora de inicio
		Enero, Febrero, Marzo, Abril, Mayo, Junio, Julio, Agosto, Septiembre, Octubre, Noviembre, Diciembre	Marzo	Parte 3 de fecha y hora de inicio
		0:00 - 12:00	2:00	Parte 4 de fecha y hora de inicio
	End:	Primer, Segundo, Tercer, Cuarto, Último	Último	Parte 1 de fecha y hora de finalización
		Domingo, Lunes, Martes, Miércoles, Jueves, Viernes, Sábado	Domingo	Parte 2 de fecha y hora de finalización
		Enero, Febrero, Marzo, Abril, Mayo, Junio, Julio, Agosto, Septiembre, Octubre, Noviembre, Diciembre	Octubre	Parte 3 de fecha y hora de finalización
		0:00 - 12:00	3:00	Parte 4 de fecha y hora de finalización
<b>Fin de CLOCK/SCHEDULER</b>				
4	<b>INPUT/OUTPUT</b>			
	Analog Inputs			
	Analog Input			
	Outdoor Air Temperature			
	Input B002:	-999.9 a 999.9	-	Entrada analógica 2
<b>Presione la tecla ABAJO</b>				
	Analog Input			
	Return Air Temperature			

## APÉNDICE 2: ARQUITECTURA DE UNIDADES DE MONTAJE EN PARED (CONTINUACIÓN)

Pantalla	Opción de menú	Rango	Valor predeterminado	Descripción
	Input B003:	-999.9 a 999.9	-	Entrada analógica 3
	<b>Presione la tecla ABAJO</b>			
	Analog Input			
	Outdoor Humidity			
	Input B005:	-999.9 a 999.9	-	Entrada analógica 5
	<b>Presione la tecla ABAJO</b>			
	Analog Input			
	Mixed Air			
	Input B001:	-999.9 a 999.9	-	Entrada analógica 1
	<b>Presione la tecla ABAJO</b>			
	Analog Input			
	Coil Temperature			
	Input B007:	-999.9 a 999.9	-	Entrada analógica 7
	Entradas digitales			
	Digital Input			
	Filter Switch			
	DI 2 Status:	Abierto/Cerrado	-	Entrada digital 2
	<b>Presione la tecla ABAJO</b>			
	Digital Input			
	High Pressure Switch			
	DI 3 Status:	Abierto/Cerrado	-	Entrada digital 3
	<b>Presione la tecla ABAJO</b>			
	Digital Input			
	Low Pressure Switch			
	DI 4 Status:	Abierto/Cerrado	-	Entrada digital 4
	<b>Presione la tecla ABAJO</b>			
	Digital Input			
	Filter Switch			
	DI 6 Status:	Abierto/Cerrado	-	Entrada digital 6
	<b>Presione la tecla ABAJO</b>			
	Digital Input			
	Airflow			
	DI 7 Status:	Abierto/Cerrado	-	Entrada digital 7
	Relay Outputs			
	Relay Output			
	Blower			
	Relay 7 Status:	Encendido/ Apagado	-	Salida de relé 7
	<b>Presione la tecla ABAJO</b>			
	Relay Output			
	Cooling Stage 1			
	Relay 1 Status:	Encendido/ Apagado	-	Salida de relé 1

Pantalla	Opción de menú	Rango	Valor predeterminado	Descripción
	<b>Presione la tecla ABAJO</b>			
	Relay Output			
	Heating Stage 1			
	Relay 4 Status:	Encendido/ Apagado	-	Salida de relé 4
	<b>Presione la tecla ABAJO</b>			
	Relay Output			
	Heating Stage 2			
	Relay 5 Status:	Encendido/ Apagado	-	Salida de relé 5
	Analog Outputs			
	Analog Output			
	Damper			
	Output:	0-10V DC	-	Salida analógica 2
	<b>Fin de INPUT/OUTPUT</b>			
5	<b>ALARM HISTORY</b>			
	001:	Descripción de alarma	-	Condición de alarma
	OA Temp:	-999.9 a 999.9	-	Temperatura de aire exterior al momento de la alarma
	Return Temp:	-999.9 a 999.9	-	Temperatura de aire de retorno al momento de la alarma
	OA Humidity:	-999.9 a 999.9	-	Humedad de aire exterior al momento de la alarma
	Mixed Air Temp:	-999.9 a 999.9	-	Temperatura de aire mixto al momento de la alarma
	Damper:	0-100%	-	Posición del regulador al momento de la alarma
	<b>Presione la tecla ABAJO (el formato continúa por hasta 200 alarmas)</b>			
	<b>Fin de ALARM HISTORY</b>			
6	<b>BOARD SWITCH</b>			
	Board Switch			
	Unit Address:	1-14	-	Unidad actualmente seleccionada
	Switch to Unit:	1-14, 25	-	Dirección de la unidad a la que desea cambiar
	<b>Fin de BOARD SWITCH</b>			
7	<b>TECHNICIAN</b>			
	Information			
	Information			
	Bard			
	Code:	Bard_shelter2	Bard_shelter2	
	Ver.:	1.11	1.11	Número de versión
		10/16/2015	10/16/2015	Fecha de versión
	Bios:	6.33	6.33	Número de Bios
		5/18/2015	15/18/15	Fecha de Bios
	Boot:	4.05	4.05	Número de Boot
		5/28/2009	5/28/2009	Fecha de Boot

## APÉNDICE 2: ARQUITECTURA DE UNIDADES DE MONTAJE EN PARED (CONTINUACIÓN)

Pantalla	Opción de menú	Rango	Valor predeterminado	Descripción
	<b>Presione la tecla ABAJO</b>			
	Information			
	FLSH:	-	-	Memoria flash
	RAM:	-	-	Memoria de Acceso Aleatorio
	T Memory Writes:	-	-	Escribe en memoria T
	Cycles/s:	-	-	Ciclos por segundo
	Cycle Time:	-	-	Tiempo de ciclo
	<b>Presione la tecla ABAJO</b>			
	Power Cycle Status			
	Last Off Time:	Duración de apagado	-	Fecha y hora del último apagado
	Last On Time:	-	-	Fecha y hora del último encendido
	Length of Time Off Days:	0-999	-	Duración de apagado
	Length of Time Off Hours:	0-24	-	Duración de apagado
	Length of Time Off Min:	0-59	-	Duración de apagado
	Unit Setup			
	Wall Unit Setup			
	Zone:	1-3	1	Número de zona de unidad de pared
	Mode:	Activo, Inactivo, Activo bloqueado, Inactivo bloqueado	Activo	Modo seleccionado para unidad de pared
	Address:	1-14	1	Dirección para unidad de pared
	Cool:	1-2	1	Cantidad de etapas de refrigeración
	Heat:	1-2	2	Cantidad de etapas de calefacción
	<b>Presione la tecla ABAJO</b>			
	Configuration			
	Temperature Units:	°F o °C	°F	Unidades de temperatura
	Pressure Units:	psi o bar	PSI	Unidades de presión
	Working Hours			
	Run Hours			
	Compressor Stage 1			
	Run Hours:		0	Horas de funcionamiento
	Num Starts:		-	Cantidad de arranques
	<b>Presione la tecla ABAJO</b>			
	Run Hours			
	Compressor Stage 2			
	Run Hours:		-	Horas de funcionamiento
	Num Starts:		-	Cantidad de arranques
	<b>Presione la tecla ABAJO</b>			
	Run Hours			
	FreeCool			
	Run Hours:		-	Horas de funcionamiento
	Num Starts:		-	Cantidad de arranques

Pantalla	Opción de menú	Rango	Valor predeterminado	Descripción
	<b>Presione la tecla ABAJO</b>			
	Run Hours			
	Heat Stage 1			
	Run Hours:		-	Horas de funcionamiento
	Num Starts:		-	Cantidad de arranques
	<b>Presione la tecla ABAJO</b>			
	Run Hours			
	Heat Stage 2			
	Run Hours:		-	Horas de funcionamiento
	Num Starts:		-	Cantidad de arranques
	BMS Config			
	BMS Configuration			
	BMS Port 1			
	Protocol:	Carel, LON, BACnet IP/Eth, BACnet MSTP, Modbus EXT, PCOLOAD, MODBUS, Modem	Carel	Protocolo de comunicaciones de BMS
	<b>Presione la tecla ABAJO</b>			
	BMS Configuration			
	BMS Port 1			
	Address:	0-999	10	Dirección de comunicaciones de BMS
	Baud Rate:	1200, 2400, 4800, 9600, 19200	19200	Tasa de baudios de comunicaciones de BMS
	Service Settings			
	I/O Config			
	Analog Inputs			
	Analog Input			
	Outdoor Air Temp			
	En:	Encendido/ Apagado	Encendido	Habilitar entrada
	Ch:	-	B002	Canal
	(Resolution)	Normal/Alta Res.		Resolución
	(Type)	Ohm x5, nu13, nu12, SPKPO0B7T0, nu10, 10T170, -50T90, NTC HT, 0-5VDC, Encendido/apagado, 4-20mA, 0-10V DC, 0-1V DC, PT1000, NTC, Ohm x1		Tipo de sensor
	Minimum:	-3276.8 a 3276.7	0	Valor mínimo del sensor
	Maximum:	-3276.8 a 3276.7	100	Valor máximo del sensor
	Offset:	-99.9 a 99.9	0	Desfase de sensor
	Value:	-3276.8 a 3276.7	-	Valor actual

## APÉNDICE 2: ARQUITECTURA DE UNIDADES DE MONTAJE EN PARED (CONTINUACIÓN)

Pantalla	Opción de menú	Rango	Valor predeterminado	Descripción
	<b>Presione la tecla ABAJO</b>			
	Analog Input			
	Outdoor Air Temp			
	Input B002:	-3276.8 a 3276.7	-	Valor de E/S actual
	Out of Range Alarm			
	Power Delay:	0-999	5 segundos	Retardo al arranque antes de que se habiliten alarmas
	Run Delay:	0-999	5 segundos	
	Units:	Temperatura, Presión, Otra	Temperatura	Unidades
	<b>Presione la tecla ABAJO</b>			
	Analog Input			
	Return Air Temp			
	En:	Encendido/Apagado	Encendido	Habilitar entrada
	Ch:	-	B003	Canal
	(Resolution)	Normal/Alta Res.		Resolución
	(Type)	Ohm x5, nu13, nu12, SPKP00B7T0, nu10, 10T170, -50T90, NTC HT, 0-5VDC, Encendido/apagado, 4-20mA, 0-10V DC, 0-1V DC, PT1000, NTC, Ohm x1	Ohm x 5	Tipo de sensor
	Minimum:	-3276.8 a 3276.7	0	Valor mínimo del sensor
	Maximum:	-3276.8 a 3276.7	100	Valor máximo del sensor
	Offset:	-99.9 a 99.9	0	Desfase de sensor
	Value:	-3276.8 a 3276.7	-	Valor actual
	<b>Presione la tecla ABAJO</b>			
	Analog Input			
	Return Air Temp			
	Input B003:	-3276.8 a 3276.7	-	Valor actual
	Out of Range Alarm			
	Power Delay:	0-999	5 segundos	Retardo al arranque antes de que se habiliten alarmas
	Run Delay:	0-999	5 segundos	
	Units:	Temperatura, Presión, Otra	Temperatura	Unidades
	<b>Presione la tecla ABAJO</b>			
	Analog Input			
	Outdoor Humidity			
	En:	Encendido/Apagado	Encendido	Habilitar entrada
	Ch:	-	B005	Canal
	(Resolution)	Normal/Alta Res.		Resolución

Pantalla	Opción de menú	Rango	Valor predeterminado	Descripción
	(Type)	Ohm x5, nu13, nu12, SPKPO0B7T0, nu10, 10T170, -50T90, NTC HT, 0-5VDC, Encendido/apagado, 4-20mA, 0-10V DC, 0-1V DC, PT1000, NTC, Ohm x1	4-20mA	Tipo de sensor
	Minimum:	-3276.8 a 3276.7	0	Valor mínimo del sensor
	Maximum:	-3276.8 a 3276.7	100	Valor máximo del sensor
	Offset:	-99.9 a 99.9	0	Desfase de sensor
	Value:	-3276.8 a 3276.7	-	Valor actual
<b>Presione la tecla ABAJO</b>				
	Analog Input			
	Return Air Temp			
	Input B003:	-3276.8 a 3276.7	-	Valor de E/S actual
	Out of Range Alarm			
	Power Delay:	0-999	5 segundos	Retardo al arranque antes de que se habiliten alarmas
	Run Delay:	0-999	5 segundos	
	Units:	Temperatura, Presión, Otra	Otra	Unidades
<b>Presione la tecla ABAJO</b>				
	Analog Input			
	Mixed Air			
	En:	Encendido/Apagado	Encendido	Habilitar entrada
	Ch:	-	B001	Canal
	(Resolution)	Normal/Alta Res.		Resolución
	(Type)	Ohm x5, nu13, nu12, SPKPO0B7T0, nu10, 10T170, -50T90, NTC HT, 0-5VDC, Encendido/apagado, 4-20mA, 0-10V DC, 0-1V DC, PT1000, NTC, Ohm x1	Ohm x 5	Tipo de sensor
	Minimum:	-3276.8 a 3276.7	0	Valor mínimo del sensor
	Maximum:	-3276.8 a 3276.7	100	Valor máximo del sensor
	Offset:	-99.9 a 99.9	0	Desfase de sensor
	Value:	-3276.8 a 3276.7	-	Valor actual
<b>Presione la tecla ABAJO</b>				
	Analog Input			
	Return Air Temp			
	Input B001:	-3276.8 a 3276.7	-	Valor de E/S actual
	Out of Range Alarm			
	Power Delay:	0-999	5 segundos	Retardo al arranque antes de que se habiliten alarmas

## APÉNDICE 2: ARQUITECTURA DE UNIDADES DE MONTAJE EN PARED (CONTINUACIÓN)

Pantalla	Opción de menú	Rango	Valor predeterminado	Descripción
	Run Delay:	0-999	5 segundos	
	Units:	Temperatura, Presión, Otra	Temperatura	Unidades
<b>Presione la tecla ABAJO</b>				
	Analog Input			
	Freeze			
	En:	Encendido/Apagado	Encendido	Habilitar entrada
	Ch:	-	B007	Canal
	(Resolution)	Normal/Alta Res.		Resolución
	(Type)	Ohm x5, nu13, nu12, SPKPO0B7T0, nu10, 10T170, -50T90, NTC HT, 0-5VDC, Encendido/apagado, 4-20mA, 0-10V DC, 0-1V DC, PT1000, NTC, Ohm x1	Ohm x 5	Tipo de sensor
	Minimum:	-3276.8 a 3276.7	0	Valor mínimo del sensor
	Maximum:	-3276.8 a 3276.7	100	Valor máximo del sensor
	Offset:	-99.9 a 99.9	0	Desfase de sensor
	Value:	-3276.8 a 3276.7	-	Valor de E/S actual
<b>Presione la tecla ABAJO</b>				
	Analog Input			
	Return Air Temp			
	Input B007:	-3276.8 a 3276.7	-	Valor actual
	Out of Range Alarm			
	Power Delay:	0-999	5 segundos	Retardo al arranque antes de que se habiliten alarmas
	Run Delay:	0-999	5 segundos	
	Units:	Temperatura, Presión, Otra	Temperatura	Unidades
	Digital Inputs			
	Digital Input			
	Filter Switch			
	Enable:	Encendido/Apagado	Encendido	Habilitar entrada
	Channel:	-	2	Canal de entrada
	Action:	Abierto/Cerrado	Abierto	Acción de entrada
	Delay:	0-999 segundos	1 segundo	Retardo a la entrada
	Status:	Abierto/Cerrado	-	Estado de entrada
<b>Presione la tecla ABAJO</b>				
	Digital Input			
	High Pressure Switch			
	Enable:	Encendido/Apagado	Encendido	Habilitar entrada
	Channel:	-	3	Canal de entrada
	Action:	Abierto/Cerrado	Abierto	Acción de entrada
	Delay:	0-999 segundos	1 segundo	Retardo a la entrada

Pantalla	Opción de menú	Rango	Valor predeterminado	Descripción
	Status:	Abierto/Cerrado	-	Estado de entrada
<b>Presione la tecla ABAJO</b>				
	Digital Input			
	Low Pressure Switch			
	Enable:	Encendido/Apagado	Encendido	Habilitar entrada
	Channel:	-	4	Canal de entrada
	Action:	Abierto/Cerrado	Abierto	Acción de entrada
	Delay:	0-999 segundos	1 segundo	Retardo a la entrada
	Status:	Abierto/Cerrado	-	Estado de entrada
<b>Presione la tecla ABAJO</b>				
	Digital Input			
	Damper Switch			
	Enable:	Encendido/Apagado	Encendido	Habilitar entrada
	Channel:	-	6	Canal de entrada
	Action:	Abierto/Cerrado	Abierto	Acción de entrada
	Delay:	0-999 segundos	1 segundo	Retardo a la entrada
	Status:	Abierto/Cerrado	-	Estado de entrada
<b>Presione la tecla ABAJO</b>				
	Digital Input			
	Airflow Switch			
	Enable:	Encendido/Apagado	Encendido	Habilitar entrada
	Channel:	-	7	Canal de entrada
	Action:	Abierto/Cerrado	Abierto	Acción de entrada
	Delay:	0-999 segundos	1 segundo	Retardo a la entrada
	Status:	Abierto/Cerrado	-	Estado de entrada
	Relay Outputs			
	Relay Output			
	Blower			
	Enable:	Sí/No	Sí	Habilitar salida
	Channel:	-	7	Canal de salida
	Direction:	N.A./N.C.	N.A.	Dirección de salida
	Status:	Encendido/Apagado	-	Estado de salida
<b>Presione la tecla ABAJO</b>				
	Relay Output			
	Cooling Stage 1			
	Enable:	Sí/No	Sí	Habilitar salida
	Channel:	-	1	Canal de salida
	Direction:	N.A./N.C.	N.A.	Dirección de salida
	Status:	Encendido/Apagado	-	Estado de salida
<b>Presione la tecla ABAJO</b>				
	Relay Output			
	Heating Stage 1			
	Enable:	Sí/No	Sí	Habilitar salida
	Channel:	-	1	Canal de salida

## APÉNDICE 2: ARQUITECTURA DE UNIDADES DE MONTAJE EN PARED (CONTINUACIÓN)

Pantalla	Opción de menú	Rango	Valor predeterminado	Descripción
	Direction:	N.A./N.C.	N.A.	Dirección de salida
	Status:	Encendido/Apagado	-	Estado de salida
<b>Presione la tecla ABAJO</b>				
	Relay Output			
	Heating Stage 2			
	Enable:	Sí/No	Sí	Habilitar salida
	Channel:	-	5	Canal de salida
	Direction:	N.A./N.C.	N.A.	Dirección de salida
	Status:	Encendido/Apagado	-	Estado de salida
<b>Presione la tecla ABAJO</b>				
	Analog Output Config			
	Damper			
	Enable:	Sí/No	Sí	Habilitar salida
	Channel:	-	2	Canal de salida
	Action:	Directa/Inversa	Directa	Acción de salida
	Minimum:	0-10V DC	2V DC	Mínimo de salida
	Maximum:	0-10V DC	10V DC	Máximo de salida
	Probe Adjustment			
	Analog Inputs			
	Outside Air			
	Input B002			
	Offset	-99.9 a 99.9	0	Desfase de entrada
	Value	-3276.8 a 3276.7	-	Valor de entrada actual
<b>Presione la tecla ABAJO</b>				
	Analog Inputs			
	Return Air			
	Input B003			
	Offset	-99.9 a 99.9	0	Desfase de entrada
	Value	-3276.8 a 3276.7	-	Valor de entrada actual
<b>Presione la tecla ABAJO</b>				
	Analog Inputs			
	Outdoor Humidity			
	Input B005			
	Offset	-99.9 a 99.9	0	Desfase de entrada
	Value	-3276.8 a 3276.7	-	Valor de entrada actual
<b>Presione la tecla ABAJO</b>				
	Analog Inputs			
	Mixed Air			
	Input B001			
	Offset	-99.9 a 99.9	0	Desfase de entrada
	Value	-3276.8 a 3276.7	-	Valor de entrada actual

Pantalla	Opción de menú	Rango	Valor predeterminado	Descripción
<b>Presione la tecla ABAJO</b>				
	Analog Inputs			
	Freeze Stat			
	Input B007			
	Offset	-99.9 a 99.9	0	Desfase de entrada
	Value	-3276.8 a 3276.7	-	Valor de entrada actual
<b>Presione la tecla ABAJO</b>				
	Control Settings			
	Service Settings			
	Control To:	Promedio/Más alto	Promedio	Selección de temperatura promedio o la más alta
<b>Presione la tecla ABAJO</b>				
	Modulating Setup			
	Economizer Damper	Promedio/Más alto	Promedio	Selección de temperatura promedio o la más alta
	Input:	0-99	-	Entrada de lazo de control de economizador
	Output:	-999.9 a 999.9	-	Salida de lazo de control de economizador
	Setpoint:	0-99	55	Parámetro de lazo de control de economizador
	Band:	1.0 - 999.9	2	Banda de lazo de control de economizador
	Integration Time:	1-999	120	Tiempo de integración de lazo de control de economizador
<b>Presione la tecla ABAJO</b>				
	Setpoint			
	FreeCool:	Entalpía, Bulbo seco, Ninguno	Entalpía	Método de control
	Mixed Air Set:	0-99.9	55	Entrada de lazo de control de Free Cooling
	Differential:	0-99.9	40	Diferencial de Free Cooling
	RAT - OAT Diff:	0-99.9	5	Diferencial de aire de retorno y aire exterior
	Humidity Setpoint:	40-70	10	Parámetro de humedad
	Dehum Diff:	1.0-9.9	45	Diferencial de deshumidificación
<b>Presione la tecla ABAJO</b>				
	Freecool			
	OA Dewpt Set:	0-99.9	55	Parámetro de punto de rocío de aire exterior
	Differential:	0-99.9	5	Diferencial empleado por el parámetro de punto de rocío del economizador
	OA Humidity Set:	0-99.9	50	Parámetro de humedad de aire exterior
<b>Presione la tecla ABAJO</b>				
	Setpoint			
	Mixed Air Alarm			
	High Differential:	0-99.9	5	Diferencial alto de aire mixto
	Low Differential:	0-99.9	5	Diferencial bajo de aire mixto
	Alarm Delay:	0-99.9	10 segundos	Retardo de alarma de aire mixto

## APÉNDICE 2: ARQUITECTURA DE UNIDADES DE MONTAJE EN PARED (CONTINUACIÓN)

Pantalla	Opción de menú	Rango	Valor predeterminado	Descripción
	<b>Presione la tecla ABAJO</b>			
	Run Test			
	Start:	Sí/No	No	Comenzar prueba de funcionamiento
	Damper Test:	0-999	150 segundos	Diferencial alto de aire mixto
	Device Test:	0-999	60 segundos	Diferencial bajo de aire mixto
	Alarm History Reset			
	This will clear the alarm history			
	Continue	Sí/No	No	
	Manual Management			
	I/O Manual Control			
	Analog Inputs			
	Analog Input			
	Outdoor Air Temp			
	Manual Control B002:	Encendido/Apagado	Apagado	Habilitar control manual para entrada
	Manual Position:	-1000 a 1000	0	Posición manual de entrada
	Value:	-3276.8 a 3276.7	-	Valor actual de entrada
	<b>Presione la tecla ABAJO</b>			
	Analog Input			
	Return Air Temp			
	Manual Control B003:	Encendido/Apagado	Apagado	Habilitar control manual para entrada
	Manual Position:	-1000 a 1000	0	Posición manual de entrada
	Value:	-3276.8 a 3276.7	-	Valor actual de entrada
	<b>Presione la tecla ABAJO</b>			
	Analog Input			
	Outdoor Humidity			
	Manual Control B005:	Encendido/Apagado	Apagado	Habilitar control manual para entrada
	Manual Position:	-1000 a 1000	0	Posición manual de entrada
	Value:	-3276.8 a 3276.7	-	Valor actual, si corresponde
	<b>Presione la tecla ABAJO</b>			
	Analog Input			
	Mixed Air			
	Manual Control B001:	Encendido/Apagado	Apagado	Habilitar control manual para entrada
	Manual Position:	-1000 a 1000	0	Posición manual de entrada
	Value:	-3276.8 a 3276.7	-	Valor actual de entrada
	<b>Presione la tecla ABAJO</b>			
	Analog Input			
	Freeze Stat			
	Manual Control B007:	Encendido/Apagado	Apagado	Habilitar control manual para entrada
	Manual Position:	-1000 a 1000	0	Posición manual de entrada
	Value:	-3276.8 a 3276.7	-	Valor actual de entrada
	Digital Input			
	Digital Input			
	Filter Switch			
	Manual DI 2:	Encendido/Apagado	Apagado	Habilitar control manual para entrada

Pantalla	Opción de menú	Rango	Valor predeterminado	Descripción
	Manual Position:	Abierto/Cerrado	Cerrado	Posición manual de entrada
	DI 2 Status:	Abierto/Cerrado	-	Valor actual de entrada
<b>Presione la tecla ABAJO</b>				
	Digital Input			
	High Pressure Switch			
	Manual DI 3:	Encendido/Apagado	Apagado	Habilitar control manual para entrada
	Manual Position:	Abierto/Cerrado	Cerrado	Posición manual de entrada
	DI 3 Status:	Abierto/Cerrado	-	Valor actual de entrada
<b>Presione la tecla ABAJO</b>				
	Digital Input			
	Low Pressure Switch			
	Manual DI 4:	Encendido/Apagado	Apagado	Habilitar control manual para entrada
	Manual Position:	Abierto/Cerrado	Cerrado	Posición manual de entrada
	DI 4 Status:	Abierto/Cerrado	-	Valor actual de entrada
<b>Presione la tecla ABAJO</b>				
	Digital Input			
	Damper Switch			
	Manual DI 6:	Encendido/Apagado	Apagado	Habilitar control manual para entrada
	Manual Position:	Abierto/Cerrado	Cerrado	Posición manual de entrada
	DI 6 Status:	Abierto/Cerrado	-	Valor actual de entrada
<b>Presione la tecla ABAJO</b>				
	Digital Input			
	Airflow			
	Manual DI 7:	Encendido/Apagado	Apagado	Habilitar control manual para entrada
	Manual Position:	Abierto/Cerrado	Cerrado	Posición manual de entrada
	DI 7 Status:	Abierto/Cerrado	-	Valor actual de entrada
	Relay Output			
	Relay Output			
	Blower			
	Manual Relay 7:	Encendido/Apagado	Apagado	Habilitar control manual para salida
	Manual Position:	Abierto/Cerrado	Cerrado	Posición manual de salida
	Relay 7 Status:	Abierto/Cerrado	-	Valor actual, si corresponde
<b>Presione la tecla ABAJO</b>				
	Relay Output			
	Cooling Stage 1			
	Manual Relay 1:	Encendido/Apagado	Apagado	Habilitar control manual para salida
	Manual Position:	Abierto/Cerrado	Cerrado	Posición manual de salida
	Relay 1 Status:	Abierto/Cerrado	-	Valor actual, si corresponde
<b>Presione la tecla ABAJO</b>				
	Relay Output			
	Heating Stage 1			
	Manual Relay 4:	Encendido/Apagado	Apagado	Habilitar control manual para salida
	Manual Position:	Abierto/Cerrado	Cerrado	Posición manual de salida
	Relay 4 Status:	Abierto/Cerrado	-	Valor actual de salida

## APÉNDICE 2: ARQUITECTURA DE UNIDADES DE MONTAJE EN PARED (CONTINUACIÓN)

Pantalla	Opción de menú	Rango	Valor predeterminado	Descripción
	<b>Presione la tecla ABAJO</b>			
	Relay Output			
	Heating Stage 2			
	Manual Relay 5:	Encendido/Apagado	Apagado	Habilitar control manual para salida
	Manual Position:	Abierto/Cerrado	Cerrado	Posición manual de salida
	Relay 5 Status:	Abierto/Cerrado	-	Valor actual de salida
	Analog Output			
	Analog Output			
	Damper			
	Mode:	Auto/Manual	Automático	Habilitar control manual para salida
	Manual Value:	0-10V DC	0	Posición manual de salida
	Output:	0-10V DC	-	Valor actual, si corresponde
	<b>Fin de TECHNICIAN</b>			
8	<b>FACTORY</b>			
	Configuration			
	Configuration			
	Temperature Units:	°F o °C	°F	Unidades de temperatura para mostrar
	Pressure Units:	PSI o Bar	PSI	Unidades de presión para mostrar
	Force Clock Enable:	Sí/No	Sí	Forzar habilitación de reloj
	Clock Mode:	12 h o 24 h	24	Modo de reloj
	Disable Buzzer:	Sí/No	Sí	Deshabilitar chicharra de pantalla
	Startup Delay	0-9999	30	Retardo al arranque del controlador
	<b>Presione la tecla ABAJO</b>			
	Factory Settings			
	Manual Control Reset			
	Enable:	Sí/No	Sí	Habilitar reinicio de control manual
	Time:	0-500	5 min	Tiempo de reinicio de control manual
	PW/Return Delay:	0-9999	300 segundos	Tiempo hasta retorno a la pantalla principal
	Relay Delay:	0-999	15 segundos	Intervalo mínimo entre relés
	<b>Presione la tecla ABAJO</b>			
	Modulation Setup			
	Damper			
	Cntrl:	Dir., Inv., Ambos	DIR	Dirección de lazo de control
		P/PID/P+I/	P+I	Tipo de lazo de control
	Band:	10-32767	2	Tiempo de reinicio de control manual
	DeadBd:	1-999	0	Tiempo hasta retorno a la pantalla principal
	Int:	0-999	120	Intervalo mínimo entre relés
	Min:	-1000 a 1000	0	Salida mínima de lazo
	Max:	-1000 a 1000	1000	Salida máxima de lazo
	Period:	500 a 9999	500	Período de lazo de control
	<b>Presione la tecla ABAJO</b>			
	Damper Alarm Delays			
	Detect Open:	0-999	20 segundos	Retardo de alarma al detectar apertura
	Detect Close:	0-999	300 segundos	Retardo de alarma al detectar cierre

Pantalla	Opción de menú	Rango	Valor predeterminado	Descripción
<b>Presione la tecla ABAJO</b>				
	Damper Daily Test			
	Enable:	Sí/No	Sí	Habilitar prueba diaria del regulador
	Duration:	0-999	30 segundos	Duración de prueba diaria del regulador
	Voltage:	0-10V DC	2.5	Tensión para prueba diaria del regulador
<b>Presione la tecla ABAJO</b>				
	Stage Differentials			
	CL1 On:	-99.9 a 99.9	2	Diferencial para encendido de etapa 1 de refrigeración
	CL1 Off:	-99.9 a 99.9	-2	Diferencial para apagado de etapa 1 de refrigeración
	CL2 On:	-99.9 a 99.9	3	Diferencial para encendido de etapa 2 de refrigeración
	CL2 Off:	-99.9 a 99.9	1	Diferencial para apagado de etapa 2 de refrigeración
	CL3 On:	-99.9 a 99.9	4	Diferencial para encendido de etapa 3 de refrigeración
	CL3 Off:	-99.9 a 99.9	2	Diferencial para apagado de etapa 3 de refrigeración
	HT1 On:	-99.9 a 99.9	1	Diferencial para encendido de etapa 1 de calefacción
	HT1 Off:	-99.9 a 99.9	-1	Diferencial para apagado de etapa 1 de calefacción
	HT2 On:	-99.9 a 99.9	3	Diferencial para encendido de etapa 2 de calefacción
	HT2 Off:	-99.9 a 99.9	1	Diferencial para apagado de etapa 2 de calefacción
	HT3 On:	-99.9 a 99.9	4	Diferencial para encendido de etapa 3 de calefacción
	HT3 Off:	-99.9 a 99.9	2	Diferencial para apagado de etapa 3 de calefacción
<b>Presione la tecla ABAJO</b>				
	Alarm Delays			
	Airflow	0-999	45 segundos	Retardo de alarma por flujo de aire
<b>Presione la tecla ABAJO</b>				
	Compressor Delays			
	Min On:	0-999	60 segundos	Tiempo de encendido mínimo
	Min Off:	0-999	120 segundos	Tiempo de apagado mínimo
	2 Starts:	0-999	120 segundos	Tiempo entre dos arranques
	Stage 2:	0-999	120 segundos	Tiempo mínimo hasta etapa 2
<b>Presione la tecla ABAJO</b>				
	Compressor Delays			
	Min On:	0-999	60 segundos	Tiempo de encendido mínimo
	Min Off:	0-999	120 segundos	Tiempo de apagado mínimo del compresor
	2 Starts:	0-999	120 segundos	Tiempo entre dos arranques
	Stage 2:	0-999	120 segundos	Tiempo mínimo hasta etapa 2

## APÉNDICE 2: ARQUITECTURA DE UNIDADES DE MONTAJE EN PARED (CONTINUACIÓN)

Pantalla	Opción de menú	Rango	Valor predeterminado	Descripción
	<b>Presione la tecla ABAJO</b>			
	Setpoint			
	Refrigerant Low Pressure Alarm Setup			
	Outside Setpoint:	0-99.9	55	Parámetro exterior para alarma de baja presión
	Differential:	0-9.9	5	Diferencial para parámetro exterior
	Above Setpt Delay:	0-999	120 segundos	Retardo de baja presión
	Below Setpt Delay:	0-999	180 segundos	Retardo de baja presión cuando el valor es inferior al parámetro exterior
	Auto Reset Time:	0-999	15 min	Tiempo permitido entre detecciones de baja presión
	<b>Presione la tecla ABAJO</b>			
	Freeze Alarm Setup			
	Temperature:	-999.9 a 999.9	-	Valor actual del sensor anticongelamiento
	Set Point:	-99.9 a 99.9	33	Parámetro de alarma de congelamiento
	Off Time:	0 a 999	300 segundos	Tiempo de apagado de alarma de congelamiento
	Reset:	-99.9 a 99.9	55	Parámetro de reinicio de alarma de congelamiento
	<b>Presione la tecla ABAJO</b>			
	Configuration			
	Enable Unit On/Off			
	By digit input:	Encendido/Apagado	Apagado	Encendido/apagado de unidad por entrada digital
	By supervisor:	Encendido/Apagado	Apagado	Encendido/apagado de unidad por supervisor
	By pLAN network:	Encendido/Apagado	Apagado	Encendido/apagado de unidad por red pLAN
	By Schedule:	Encendido/Apagado	Apagado	Encendido/apagado de unidad por programación
	<b>Presione la tecla ABAJO</b>			
	Configuration			
	Unit Control			
	Custom 1:	Encendido/Apagado	Apagado	Control de unidad por Custom 1
	Custom 2:	Encendido/Apagado	Apagado	Control de unidad por Custom 2
	Custom 3:	Encendido/Apagado	Apagado	Control de unidad por Custom 3
	Custom 4:	Encendido/Apagado	Apagado	Control de unidad por Custom 4
	I/O Configuration			
	Analog Inputs			
	Analog Input			
	Outdoor Air Temp			
	En:	Encendido/Apagado	Encendido	Habilitar entrada
	Ch:	-	B002	Canal
	(Resolution)	Normal/Alta Res.		Resolución

Pantalla	Opción de menú	Rango	Valor predeterminado	Descripción
	(Type)	Ohm x5, nu13, nu12, SPKPO0B7T0, nu10, 10T170, -50T90, NTC HT, 0-5VDC, Encendido/ apagado, 4-20mA, 0-10V DC, 0-1V DC, PT1000, NTC, Ohm x1	Ohm x 5	Tipo de sensor
	Minimum:	-3276.8 a 3276.7	0	Valor mínimo del sensor
	Maximum:	-3276.8 a 3276.7	100	Valor máximo del sensor
	Offset:	-99.9 a 99.9	0	Desfase de sensor
	Value:	-3276.8 a 3276.7	-	Valor actual
<b>Presione la tecla ABAJO</b>				
	Analog Input			
	Outdoor Air Temp			
	Input B002:	-3276.8 a 3276.7	-	Valor actual
	Out of Range Alarm			
	Power Delay:	0-999	5 segundos	Retardo al arranque antes de que se habiliten alarmas
	Run Delay:	0-999	5 segundos	
	Units:	Temperatura, Presión, Otra	Temperatura	Unidades
<b>Presione la tecla ABAJO</b>				
	Analog Input			
	Return Air Temp			
	En:	Encendido/Apagado	Encendido	Habilitar entrada
	Ch:	-	B003	Canal
	(Resolution)	Normal/Alta Res.		Resolución
	(Type)	Ohm x5, nu13, nu12, SPKPO0B7T0, nu10, 10T170, -50T90, NTC HT, 0-5VDC, Encendido/ apagado, 4-20mA, 0-10V DC, 0-1V DC, PT1000, NTC, Ohm x1	Ohm x 5	Tipo de sensor
	Minimum:	-3276.8 a 3276.7	0	Valor mínimo del sensor
	Maximum:	-3276.8 a 3276.7	100	Valor máximo del sensor
	Offset:	-99.9 a 99.9	0	Desfase de sensor
	Value:	-3276.8 a 3276.7	-	Valor actual
<b>Presione la tecla ABAJO</b>				
	Analog Input			
	Outdoor Air Temp			

## APÉNDICE 2: ARQUITECTURA DE UNIDADES DE MONTAJE EN PARED (CONTINUACIÓN)

Pantalla	Opción de menú	Rango	Valor predeterminado	Descripción
	Input B003:	-3276.8 a 3276.7	-	Valor actual
	Out of Range Alarm			
	Power Delay:	0-999	5 segundos	Retardo al arranque antes de que se habiliten alarmas
	Run Delay:	0-999	5 segundos	
	Units:	Temperatura, Presión, Otra	Temperatura	Unidades
<b>Presione la tecla ABAJO</b>				
	Analog Input			
	Outdoor Humidity			
	En:	Encendido/Apagado	Encendido	Habilitar entrada
	Ch:	-	B005	Canal
	(Resolution)	Normal/Alta Res.		Resolución
	(Type)	Ohm x5, nu13, nu12, SPKP00B7T0, nu10, 10T170, -50T90, NTC HT, 0-5VDC, Encendido/apagado, 4-20mA, 0-10V DC, 0-1V DC, PT1000, NTC, Ohm x1	4-20mA	Tipo de sensor
	Minimum:	-3276.8 a 3276.7	0	Valor mínimo del sensor
	Maximum:	-3276.8 a 3276.7	100	Valor máximo del sensor
	Offset:	-99.9 a 99.9	0	Desfase de sensor
	Value:	-3276.8 a 3276.7	-	Valor actual
<b>Presione la tecla ABAJO</b>				
	Analog Input			
	Return Air Temp			
	Input B003:	-3276.8 a 3276.7	-	Valor actual
	Out of Range Alarm			
	Power Delay:	0-999	5 segundos	Retardo al arranque antes de que se habiliten alarmas
	Run Delay:	0-999	5 segundos	
	Units:	Temperatura, Presión, Otra	Temperatura	Unidades
<b>Presione la tecla ABAJO</b>				
	Analog Input			
	Mixed Air			
	En:	Encendido/Apagado	Encendido	Habilitar entrada
	Ch:	-	B001	Canal
	(Resolution)	Normal/Alta Res.		Resolución

Pantalla	Opción de menú	Rango	Valor predeterminado	Descripción
	(Type)	Ohm x5, nu13, nu12, SPKPOOB7T0, nu10, 10T170, -50T90, NTC HT, 0-5VDC, Encendido/ apagado, 4-20mA, 0-10V DC, 0-1V DC, PT1000, NTC, Ohm x1	Ohm x 5	Tipo de sensor
	Minimum:	-3276.8 a 3276.7	0	Valor mínimo del sensor
	Maximum:	-3276.8 a 3276.7	100	Valor máximo del sensor
	Offset:	-99.9 a 99.9	0	Desfase de sensor
	Value:	-3276.8 a 3276.7	-	Valor actual
<b>Presione la tecla ABAJO</b>				
	Analog Input			
	Return Air Temp			
	Input B001:	-3276.8 a 3276.7	-	Valor de E/S actual
	Out of Range Alarm			
	Power Delay:	0-999	5 segundos	Retardo al arranque antes de que se habiliten alarmas
	Run Delay:	0-999	5 segundos	
	Units:	Temperatura, Pre- sión, Otra	Temperatura	Unidades
<b>Presione la tecla ABAJO</b>				
	Analog Input			
	Freeze			
	En:	Encendido/Apagado	Encendido	Habilitar entrada
	Ch:	-	B007	Canal
	(Resolution)	Normal/Alta Res.		Resolución
	(Type)	Ohm x5, nu13, nu12, SPKPOOB7T0, nu10, 10T170, -50T90, NTC HT, 0-5VDC, Encendido/ apagado, 4-20mA, 0-10V DC, 0-1V DC, PT1000, NTC, Ohm x1	Ohm x 5	Tipo de sensor
	Minimum:	-3276.8 a 3276.7	0	Valor mínimo del sensor
	Maximum:	-3276.8 a 3276.7	100	Valor máximo del sensor
	Offset:	-99.9 a 99.9	0	Desfase de sensor
	Value:	-3276.8 a 3276.7	-	Valor actual
<b>Presione la tecla ABAJO</b>				
	Analog Input			
	Return Air Temp			
	Input B007:	-3276.8 a 3276.7	-	Valor actual

## APÉNDICE 2: ARQUITECTURA DE UNIDADES DE MONTAJE EN PARED (CONTINUACIÓN)

Pantalla	Opción de menú	Rango	Valor predeterminado	Descripción
	Out of Range Alarm			
	Power Delay:	0-999	5 segundos	Retardo al arranque antes de que se habiliten alarmas
	Run Delay:	0-999	5 segundos	
	Units:	Temperatura, Presión, Otra	Temperatura	Unidades
	Digital Inputs			
	Digital Input			
	Filter Switch			
	Enable:	Encendido/Apagado	Encendido	Habilitar entrada
	Channel:	-	2	Canal de entrada
	Action:	Abierto/Cerrado	Abierto	Acción de entrada
	Delay:	0-999 segundos	1 segundo	Retardo a la entrada
	Status:	Abierto/Cerrado	-	Estado de entrada
<b>Presione la tecla ABAJO</b>				
	Digital Input			
	High Pressure Switch			
	Enable:	Encendido/Apagado	Encendido	Habilitar entrada
	Channel:	-	3	Canal de entrada
	Action:	Abierto/Cerrado	Abierto	Acción de entrada
	Delay:	0-999 segundos	1 segundo	Retardo a la entrada
	Status:	Abierto/Cerrado	-	Estado de entrada
<b>Presione la tecla ABAJO</b>				
	Digital Input			
	Low Pressure Switch			
	Enable:	Encendido/Apagado	Encendido	Habilitar entrada
	Channel:	-	4	Canal de entrada
	Action:	Abierto/Cerrado	Abierto	Acción de entrada
	Delay:	0-999 segundos	1 segundo	Retardo a la entrada
	Status:	Abierto/Cerrado	-	Estado de entrada
<b>Presione la tecla ABAJO</b>				
	Digital Input			
	Damper Switch			
	Enable:	Encendido/Apagado	Encendido	Habilitar entrada
	Channel:	-	6	Canal de entrada
	Action:	Abierto/Cerrado	Abierto	Acción de entrada
	Delay:	0-999 segundos	1 segundo	Retardo a la entrada
	Status:	Abierto/Cerrado	-	Estado de entrada
<b>Presione la tecla ABAJO</b>				
	Digital Input			
	Airflow Switch			
	Enable:	Encendido/Apagado	Encendido	Habilitar entrada
	Channel:	-	7	Canal de entrada
	Action:	Abierto/Cerrado	Abierto	Acción de entrada
	Delay:	0-999 segundos	1 segundo	Retardo a la entrada

Pantalla	Opción de menú	Rango	Valor predeterminado	Descripción
	Status:	Abierto/Cerrado	-	Estado de entrada
	Relay Outputs			
	Relay Output			
	Blower			
	Enable:	Sí/No	Sí	Habilitar salida
	Channel:	-	7	Canal de salida
	Direction:	N.A./N.C.	N.A.	Dirección de salida
	Status:	Encendido/Apagado	-	Estado de salida
<b>Presione la tecla ABAJO</b>				
	Relay Output			
	Cooling Stage 1			
	Enable:	Sí/No	Sí	Habilitar salida
	Channel:	-	1	Canal de salida
	Direction:	N.A./N.C.	N.A.	Dirección de salida
	Status:	Encendido/Apagado	-	Estado de salida
	Relay Output			
	Heating Stage 1			
	Enable:	Sí/No	Sí	Habilitar salida
	Channel:	-	1	Canal de salida
	Direction:	N.A./N.C.	N.A.	Dirección de salida
	Status:	Encendido/Apagado	-	Estado de salida
<b>Presione la tecla ABAJO</b>				
	Relay Output			
	Heating Stage 2			
	Enable:	Sí/No	Sí	Habilitar salida
	Channel:	-	5	Canal de salida
	Direction:	N.A./N.C.	N.A.	Dirección de salida
	Status:	Encendido/Apagado	-	Estado de salida
<b>Presione la tecla ABAJO</b>				
	Analog Output Config			
	Damper			
	Enable:	Sí/No	Sí	Habilitar salida
	Channel:	-	2	Canal de salida
	Action:	Directa/Inversa	Directa	Acción de salida
	Minimum:	0-10V DC	2V DC	Mínimo de salida
	Maximum:	0-10V DC	10V DC	Máximo de salida
	Factory Settings			
	Serial Number:		000000000000	Número de serie de unidad de pared
	Model Number:	-	LC0575-100	Número de modelo

## APÉNDICE 2: ARQUITECTURA DE UNIDADES DE MONTAJE EN PARED (CONTINUACIÓN)

Pantalla	Opción de menú	Rango	Valor predeterminado	Descripción
	<i>Presione la tecla ABAJO</i>			
	Setpoint			
	Zone:	1-3	1	Configuración de zona de unidad de pared
	Mode:	Activo, Inactivo, Activo bloqueado, Inactivo bloqueado	Activo	Modo de unidad de pared
	Address:	1-12	1	Dirección de unidad de pared
	Cool:	1 o 2	1	Etapas de refrigeración de unidad de pared
	Heat:	1-3	2	Etapas de calefacción de unidad de pared
	Initialization			
	Passwords			
	Insert New Passwords			
	User:	0000-9999	2000	Contraseña de nivel de usuario
	Technician (PW1):	0000-9999	1313	Contraseña de nivel de técnico (PW1)
	Factory (PW2):	0000-9999	9254	Contraseña de nivel de fábrica (PW2)
	Insert New Passwords			
<i>Fin de FACTORY</i>				