

**CALENTADORES DE AGUA  
COMERCIALES DE ALTA EFICIENCIA**

# **COPPER-FIN II<sup>®</sup>**

9 MODELOS DESDE 399,000 HASTA 2,070,000 BTU/H

85 % DE EFICIENCIA TÉRMICA

RELACIÓN DE RANGO OPERACIONAL DE HASTA 4:1

INTERCAMBIADOR DE CALOR DE TUBO CON ALETAS DE  
COBRE SIN JUNTAS

**SMART SYSTEM<sup>™</sup>**  
CON SECUENCIADOR EN CASCADA



# COPPER-FIN II<sup>®</sup>

## UN PRODUCTO ORIGINAL DE LOCHINVAR QUE MEJORA CON CADA GENERACIÓN

Los aparatos sin condensación de tubo con aletas de cobre son la base del éxito de Lochinvar. En 1993, Lochinvar presentó el Copper-Fin II, el primer calentador de agua de tubo con aletas de cobre y chasis horizontal que funciona con combustión asistida por ventilador. Ahora, el Copper-Fin II es mejor aún. Junto con la alta eficiencia térmica, los intercambiadores de calor sin juntas y las múltiples opciones de ventilación, hemos agregado el control SMART SYSTEM™ exclusivo de Lochinvar.

Nueve modelos desde 399,999 hasta 2,070,000 BTU/h de entrada le brindan productos excepcionales con una larga lista de nuevas funciones además de las características establecidas que redefinieron la industria. El Copper-fin II fue el primer calentador de agua de encendido proporcional asistido por ventilador en el mercado. Todos los modelos tienen un tamaño reducido para facilitar el paso a través de una puerta de 36", bajas emisiones de NOx (inferiores a 20 PPM según pruebas realizadas por terceros) y diámetros de ventilación hasta 8" más pequeños que los calentadores de agua atmosféricos convencionales.

### EFICIENCIA TÉRMICA

Los calentadores de agua Copper-Fin II ofrecen una eficiencia térmica excepcionalmente alta del 85 %. Esto significa que 85¢ de cada dólar de combustible se destina a calentar el agua, lo que reduce drásticamente el costo operativo del equipo. El Copper-Fin II logra esta eficiencia a través de la combinación de un sistema avanzado de combustión asistida por ventilador y un intercambiador de calor sin juntas de tubos de cobre de aleta barrida. La energía térmica del proceso de combustión se transfiere al agua a medida que pasa a través del intercambiador de calor de tubo con aletas de cobre sólido. El diseño de combustión sellada del Copper-Fin II elimina las pérdidas de calor externas, lo que significa que el dinero gastado en energía calienta el agua, no la sala de máquinas.

### INTERCAMBIADOR DE CALOR SIN JUNTAS

En 1989, Lochinvar fue el primer fabricante de calentadores de agua en ofrecer intercambiadores de calor de tubos con aletas de cobre y de hierro fundido sin juntas. Nuestro exclusivo diseño sin juntas mejora la confiabilidad al eliminar las juntas tóricas y las juntas presentes en otras marcas. El intercambiador de calor cuenta con cabezales revestidos de vidrio y tubos con aletas de cobre integrales extruidas con un espaciamiento de 7 aletas por pulgada para obtener una transferencia de calor excepcional. El intercambiador de calor está construido según los estándares de construcción ASME para una presión de trabajo de 160 psi y está respaldado por una garantía limitada de cinco años.

### DISEÑO QUE AHORRA ESPACIO Y FACILITA EL SERVICIO

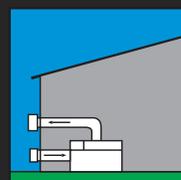
Nuestros modelos Copper-Fin II mejorados ofrecen el mismo funcionamiento confiable en un nuevo diseño que facilita el servicio. La entrada de gas, los controles internos y las conexiones de gestión del edificio se han reubicado en la parte delantera del aparato para facilitar el servicio y simplificar la instalación. El filtro de aire integrado reduce el mantenimiento y mejora el rendimiento con una opción convertible en el campo de instalar la entrada de aire en la parte trasera o en el lado derecho del calentador de agua. Además, Lochinvar fue el primer fabricante en ofrecer marcos apilables soldados de fábrica que le permiten colocar dos calentadores de agua en el espacio de uno.



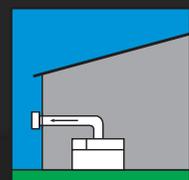
### MÚLTIPLES OPCIONES DE VENTILACIÓN

El Copper-Fin II ofrece ocho opciones de ventilación para satisfacer los requisitos de instalación más exigentes. El Copper-Fin II se puede ventilar verticalmente en Categoría I con un conducto de ventilación de doble pared "B" u horizontalmente en Categoría IV con un conducto de ventilación de acero inoxidable AL29-4C. La terminación del conducto de ventilación puede ser en la azotea o en la pared lateral con el aire de la combustión extraído de manera natural de la sala de máquinas o por medio de tuberías de entrada de aire dedicadas. Y si el espacio en el piso es limitado, el calentador de agua Copper-Fin II se puede instalar al aire libre con una tapa de ventilación exterior opcional.

Ventilación directa  
Aire-Lock<sup>®</sup>



Pared lateral



# CALENTADORES DE AGUA COMERCIALES DE ALTA EFICIENCIA



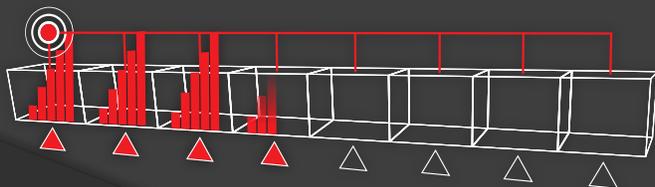
## EL DISEÑO REFINADO PONE MÁS CONTROL E INFORMACIÓN AL ALCANCE DE SU MANO

La adición más emocionante al Copper-Fin II es el control SMART SYSTEM™. SMART SYSTEM es un avanzado control de operación integrado de última generación. Presentamos el control SMART SYSTEM en 2005 y ha demostrado su funcionamiento en miles de exigentes aplicaciones comerciales. El control proporciona al instalador, propietarios y operadores un control preciso de la temperatura e información de diagnóstico.

### Las características avanzadas incluyen:

- Pantalla LCD de 2 líneas y 16 caracteres para mostrar la configuración, el estado del sistema y los datos de diagnóstico mediante palabras, no códigos
- Secuenciador en cascada integrado que controla hasta 8 calentadores de agua
- Capacidad de carga frontal con calentador de agua Armor
- Entrada BMS de 0 a 10 V CC para controlar el funcionamiento del calentador de agua
- Protocolo Modbus - opcional

## OPCIONES DE CASCADA



## ENCENDIDO PROPORCIONAL

El encendido proporcional divide un colector único de múltiples quemadores en etapas más pequeñas e independientes. Con hasta cuatro etapas de funcionamiento individual, el control SMART SYSTEM puede reducir la tasa de entrada de encendido hasta aproximadamente el 25 % de las BTU/hr de entrada. Este diseño simple pero efectivo adapta la capacidad de encendido del calentador de agua a la demanda en constante cambio del sistema de calentamiento de agua. Los sistemas de combustión de encendido completo (Full Fire) o de encendido/apagado a menudo encienden todo el tren de gas en ráfagas cortas e ineficientes. El encendido por etapas entrega los BTU requeridos en ciclos de encendido más suaves y prolongados, lo que mejorará el funcionamiento y reducirá la fatiga de los componentes.



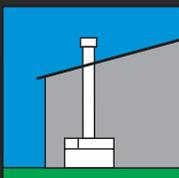
El calentador de agua de la “unidad principal” funciona de manera escalonada con la demanda hasta alcanzar la capacidad. A medida que aumenta la demanda, se encienden calentadores de agua adicionales de manera escalonada hasta que alcanzan la capacidad. Esto continúa, con calentadores de agua adicionales encendiéndose y alcanzando su capacidad hasta que todas las unidades estén funcionando. Cada 24 horas, el SMART SYSTEM cambia automáticamente el rol del calentador de agua principal al siguiente en la secuencia, distribuyendo equitativamente los tiempos de funcionamiento de los calentadores.

## SISTEMAS DE PAQUETES

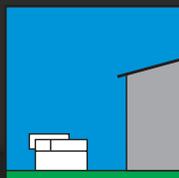
Nuestros sistemas de paquetes fabricados uniformemente le permiten crear soluciones de almacenamiento y recuperación que se adaptan perfectamente a cada aplicación. Junto con nuestros tanques Lock-Temp®, Copper-Fin II® proporciona la temperatura constante del agua necesaria para cumplir con los requisitos de la carga.

Nuestros sistemas de paquetes están prediseñados, ensamblados de fábrica en un marco de vigas en I y vienen completamente ensamblados con todas las tuberías necesarias para aplicaciones específicas.

Convencional



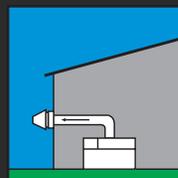
Exterior



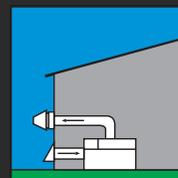
DirectAire vertical con entrada por pared lateral



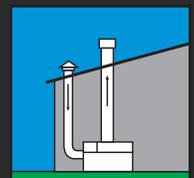
Pared lateral con motor



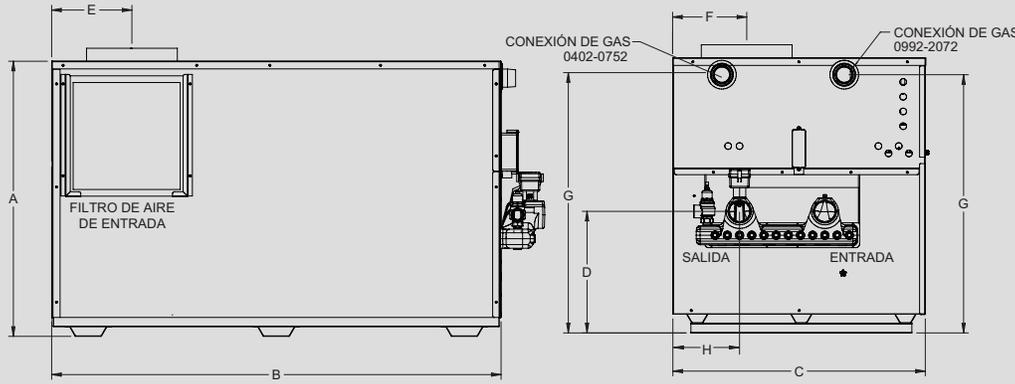
DirectAire horizontal con motor



DirectAire vertical



# DIMENSIONES Y ESPECIFICACIONES DEL CALENTADOR DE AGUA DE GAS COMERCIAL COPPER FIN II



Guía del número de modelo					
CF	N	502	PM	M9	
COPPER FIN II	GAS NATURAL	BTU/hr de ENTRADA	BOMBA PROPORCIONAL	CONTROLES DE ENCENDIDO	

CF = Calentador de agua Copper-Fin II

N = Gas natural

502 = 500,000 BTU/hora de entrada

PM = Montaje de bomba

CALENTADOR DE AGUA COPPER-FIN II			DIMENSIONES Y ESPECIFICACIONES													
Núm. de modelo	BTU/hr de entrada	GPH con aumento de 100 °F	A	B	C	D	E	F	G	H	J	Conex. de gas	Conex. de agua	Ent. de aire	Tamaño de vent.	Peso de envío (lb)
CFN0402PM	399,000	412	31-1/2"	37-3/4"	22-1/4"	12-1/2"	7"	7"	29"	6-1/2"	6-1/2"	1-1/4"	2"	6"	6"	420
CFN0502PM	500,000	515	31-1/2"	45-1/2"	22-1/4"	12-1/2"	7"	7"	29"	6-1/2"	6-1/2"	1-1/4"	2"	6"	6"	468
CFN0652PM	650,000	670	31-1/2"	56-3/4"	22-1/4"	12-1/2"	8-1/2"	8-1/4"	29"	6-1/2"	6-1/2"	1-1/4"	2"	8"	8"	541
CFN0752PM	750,000	773	31-1/2"	64"	22-1/4"	12-1/2"	8-1/2"	8-1/4"	29"	6-1/2"	6-1/2"	1-1/4"	2"	8"	8"	577
CFN0992PM	990,000	1,020	36"	48-1/4"	33-1/2"	15-3/4"	8-1/2"	8-1/2"	33-3/4"	8-3/4"	11-1/4"	2"	2-1/2"	10"	10"	712
CFN1262PM	1,260,000	1,298	36"	58-1/2"	33-1/2"	15-3/4"	10-1/2"	9-1/2"	33-3/4"	8-3/4"	11-1/4"	2"	2-1/2"	12"	12"	836
CFN1442PM	1,440,000	1,484	36"	68-3/4"	33-1/2"	15-3/4"	10-1/2"	10-1/2"	33-3/4"	8-3/4"	11-1/4"	2"	2-1/2"	12"	12"	906
CFN1802PM	1,800,000	1,855	36"	82-1/4"	33-1/2"	15-3/4"	11"	11"	33-3/4"	8-3/4"	11-1/4"	2"	2-1/2"	12"	14"	1,064
CFN2072PM	2,070,000	2,133	36"	92-1/2"	33-1/2"	15-3/4"	11"	11"	33-3/4"	8-3/4"	11-1/4"	2"	2-1/2"	12"	14"	1,173

Notas: Cambiar 'N' a 'L' para modelos de gas LP. Sin reducción en los modelos LP

El cabezal aumenta la dimensión "B" 3-1/2" para los modelos CF 0402-0752 y 6-1/4" para los modelos CF 0992-2072

La bomba y las bridas se envían sueltas para su instalación en el campo.

Los datos de rendimiento se basan en los resultados de las pruebas del fabricante.

## CARACTERÍSTICAS ESTÁNDAR

- 85 % de eficiencia térmica
- Encendido proporcional con relación de rango operacional de hasta 4:1
  - Ignición de superficie caliente
  - Funcionamiento con bajo nivel de NOx
  - Combustión hermética
  - Funcionamiento con baja presión de gas
- Ventilación vertical y horizontal
  - Ventilación de Categoría I
    - Ventilación de doble pared "B"
  - Ventilación de pared lateral de categoría IV
    - Ventilación de acero inoxidable AL29-4C
- Intercambiador de calor de tubo con aletas de cobre ASME
  - Certificado ASME, estampado "H"
  - Diseño sin juntas
  - Presión de operación de 160 psi
- Interruptor de encendido/apagado
- Clasificación para suelos combustibles (CF 0992-2072)
- Límite alto ajustable con reinicio manual
- Bomba de circulación
- Interruptor de caudal
- Medidor de temperatura y presión
- Interruptor de baja presión de aire
- Sensores de temperatura de entrada y salida
- Regletas de terminales de fácil acceso
- Grifos de prueba descendentes
- Válvula de alivio de temperatura y presión ASME de 150 psi
- 1 año de garantía para las piezas (consulte la garantía para obtener más detalles)
- Garantía limitada de 5 años (consulte la garantía para obtener más detalles)

## CARACTERÍSTICAS DEL SMART SYSTEM™

- Control operativo SMART SYSTEM™
  - Pantalla LCD de 2 líneas/16 caracteres
  - Secuenciador en cascada integrado para hasta 8 calentadores de agua
  - Capacidad de carga frontal con calentadores de agua Armor
  - Integración del sistema de gestión de edificios con entrada de 0-10 V CC
  - Salida nominal de 0 a 10 V CC
  - Contraseña de seguridad
  - Control e indicación de bajo caudal de agua
  - Lectura de la temperatura de entrada y salida
  - Protección contra el congelamiento
  - Protección contra la condensación
  - Recordatorio de mantenimiento
  - Reloj
- Registro de datos
  - Horas de funcionamiento
  - Intentos de encendido
  - Últimos 10 bloqueos
- Optimizadores de eficiencia del sistema programables
  - Reajuste nocturno
- Control de la bomba
  - Bomba de agua caliente
  - Bomba de recirculación
- Regleta de terminales de alto voltaje
  - Fuente de alimentación monofásica de 120 V CA/60 Hz
  - Contactos de bomba con relé de bomba
- Regleta de terminales de baja tensión
  - Salida de relé del dispositivo auxiliar de 24 V CA - Rejillas
  - Contactos de interruptor de prueba
  - Contactos de alarma ante cualquier falla
  - Contactos de tiempo de ejecución
  - Contactos de habilitar/deshabilitar unidad
  - Contactos del sensor del tanque
  - Contactos de relé del dispositivo
  - Contactos de cascada
  - Contactos de control externo BMS de 0 a 10 V CC
  - Contactos de salida nominal de 0 a 10 V CC

## EQUIPAMIENTO OPCIONAL

- Alarma ante cualquier falla
- Interruptores de presión de gas alta y baja con reinicio manual
- Intercambiador de calor de Cupro-Níquel
- Corte por bajo nivel de agua, tipo de sonda con restablecimiento manual y prueba
- Comunicaciones Modbus
- Pasarela de enlace BMS - BACnet o LonWorks
- Kit para pisos combustibles (CF 0402-0752)
- Marco apilable

## CÓDIGOS DE ENCENDIDO

- M7 - Código de California
- M9 - Construcción estándar

## CERTIFICACIONES

- Certificación ANSI Z21.13/CSA 4.9
- South Coast Air Quality Management District
- Texas Commission on Environmental Quality

Registrado bajo la patente n.º 5,989,020 de EE. UU.



CFN-08 (revisado CFN-07 5/17)

Lochinvar, LLC  
300 Maddox Simpson Parkway  
Lebanon, Tennessee 37090  
Tel: 615.889.8900 / Fax: 615.547.1000

Lochinvar.com



LOW LEAD CONTENT

(Actualización del sitio web 3/22) ASB-2.5K4/19-Impreso en EE. UU.