

# Robertshaw®

# 8400

TERMOSTATO  
DIGITAL  
NO-PROGRAMABLE



GAS



ELECTRICIDAD



COMBUSTIBLE



BOMBA DE CALOR

**NUEVO**



1 Calor /  
1 Enfriamiento

**Manual del  
usuario**  
Guía rápida  
de instalación



**110-1086B**

## Aplicación

El equipo Robertshaw 8400 es un termostato de una sola etapa diseñado para el control de los sistemas de calefacción y enfriamiento eléctrico o con gas de 24 VCA o bomba de calor de una sola etapa.

## Características

- Indicador de batería baja
- Pantalla grande con iluminación posterior
- Diferencial de temperatura ajustable: 1°F a 3.0°F (0.5°C a 1.5°C)
- Protección del ciclo corto en el compresor
- Precisión dentro de  $\pm 1^\circ$
- Compatible con el sistema de zona como termostato maestro
- Retención permanente de la memoria
- Opción de despliegue de la temperatura en grados Fahrenheit o Celsius
- Ajustable de 45°F a 90°F (7°C - 32°C)
- Conexión eléctrica rápida del bloque terminal
- Protección contra congelamiento a bajas temperaturas. Mientras se encuentra en el modo de calefacción, el termostato encenderá mecánicamente la calefacción si la temperatura cae a 40°F (4°C), incluso si las baterías están bajas o no están instaladas.

## **ADVERTENCIA:**

- Siempre se debe desconectar el suministro eléctrico en el fusible principal o en el panel del interruptor automático de circuito antes de instalar, retirar, limpiar o dar mantenimiento al termostato.
- Lea toda la información contenida en este manual antes de instalar este termostato.
- **NO CONECTE EL EQUIPO A UNA ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA DE 120 VCA.** Este es un termostato que funciona a bajo voltaje, 24 VCA. No instale el equipo a voltajes mayores de 30 VCA.
- Todo el cableado debe cumplir con los ordenamientos y códigos eléctricos y de construcción locales y nacionales.
- Nunca coloque en corto (puente) las terminales en la válvula de gas o en el control del sistema para probar la instalación. Esto dañará el termostato y anulará la garantía.
- No conecte la conexión a tierra en las terminales de esta unidad.



## **Reciclaje del termostato**

Si este termostato REEMPLAZA a un termostato que contiene mercurio, **NO** deseche el termostato anterior en la basura. El mercurio es dañino para el ser humano y el medio ambiente. Por este motivo, nunca abra, rompa o comprima la celda de mercurio. Si hay alguna fuga de mercurio proveniente de una celda dañada, **NO** toque ni maneje el mercurio con las manos desnudas. Use guantes de protección no absorbentes para colocar el mercurio dentro de un recipiente con cierre hermético. Llene el recipiente con arena u otro material absorbente y séllelo completamente.

Devuelva el mercurio o los productos con mercurio, dentro de una recipiente sellado, a Invensys Controls Americas o al centro local de reciclado para su disposición apropiada. Si tiene alguna duda, llame al departamento de servicio técnico de Robertshaw al 1-800-445-8299.

Invensys Controls Americas

28C Leigh Fisher Blvd.

El Paso, TX 79906

Attn: Mercury Recycling Center

## **Paso 1: Cambio del termostato existente**

### **ADVERTENCIA:**

**En las aplicaciones con bomba de calor, no conecte nada a la terminal W1. Cuando se conmuta al modo HP, W1 se conecta internamente a Y1 en el termostato.**

#### **Tabla de cableado**

<b>Terminal anterior</b>	<b>Etiqueta nueva</b>	<b>Descripción</b>
M,W,Rh,R5 o 5	Rh	Transformador de calefacción, lado caliente
V o Rc	Rc	Transformador de enfriamiento, lado caliente
Y o Y6	Y1	Control de enfriamiento
H,W, o 4	W1	Control de calefacción
F o G	G	Relevador de control del ventilador
O	O	Válvula de inversión activada por enfriamiento
B	B	Válvula de inversión activada por calor

**NOTA: EN ALGUNOS MODELOS ANTERIORES, LA TERMINAL C PUEDE SER EL CONTROL DE ENFRIAMIENTO O EL LADO COMÚN DEL TRANSFORMADOR. REVISE EL DIAGRAMA ELÉCTRICO DE LA ESTUFA PARA VERIFICAR LA TERMINAL C. SÍ ES EL LADO COMÚN DEL TRANSFORMADOR, CUBRA EL CABLE Y OCÚLTELO DENTRO DE LA PARED. SÍ ES EL CONTROL DE ENFRIAMIENTO, CONÉCTELO A LA TERMINAL Y.**

1. Desconecte el suministro eléctrico del sistema de enfriamiento y calefacción.
2. Retire la cubierta del termostato anterior para exponer el cableado (Figura 1).
3. Desconecte los cables, uno a la vez, de las terminales existentes. Use las etiquetas incluidas para marcar los cables existentes. Consulte las referencias cruzadas en la Tabla de conexión eléctrica si los cables no concuerdan directamente con las etiquetas.
4. Retire de la pared la base del termostato instalado.

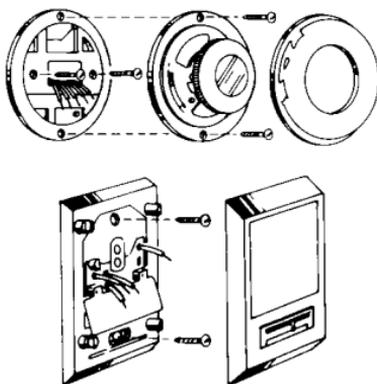


Figura 1

## Paso 2: Instalación del termostato modelo 8400

**NOTA: PARA INSTALACIONES NUEVAS, MONTE EL TERMOSTATO SOBRE UNA PARED INTERIOR, A UNA ALTURA DE 4 A 5 PIES POR ENCIMA DEL NIVEL DEL PISO. NO INSTALE EL EQUIPO DETRÁS DE UNA PUERTA, EN UNA ESQUINA, CERCA DE ESCAPES DE VENTILACIÓN, BAJO LA LUZ DIRECTA DEL SOL NI CERCA DE SISTEMAS QUE GENEREN VAPOR O CALOR. LA INSTALACIÓN EN TALES SITIOS AFECTARÁ LA OPERACIÓN DEL TERMOSTATO.**

1. Desconecte el suministro eléctrico de los sistemas de enfriamiento y calefacción.
2. Coloque el interruptor HEAT-OFF-COOL en la posición de apagado, OFF (Figura 2).
3. Coloque el interruptor AUTO-ON en la posición AUTO (Figura 2).

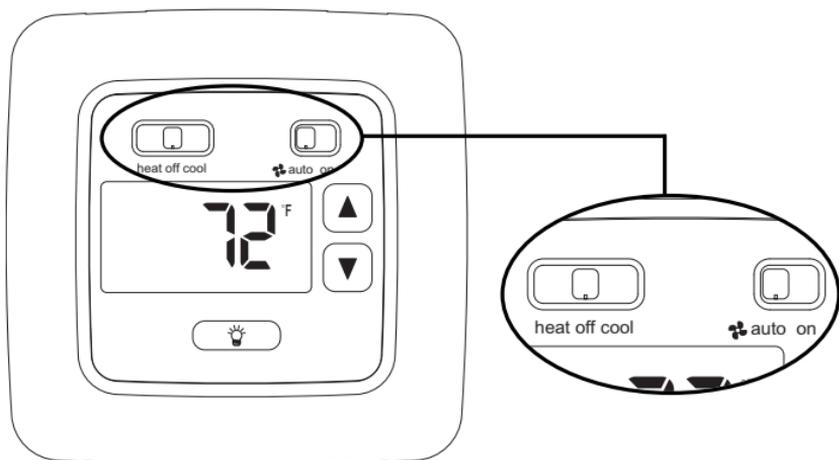
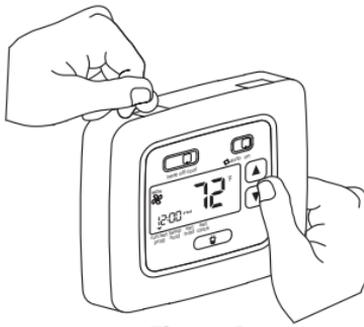


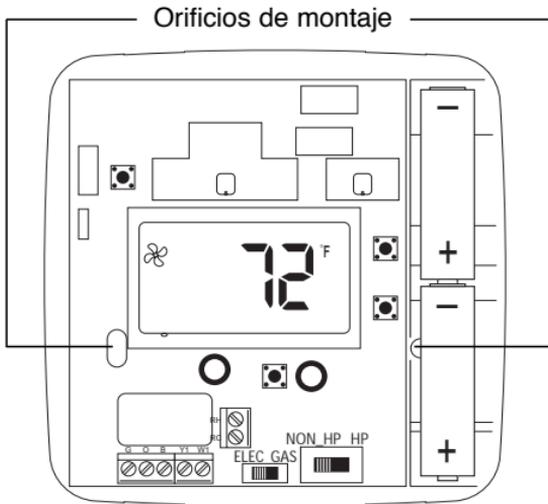
Figura 2

4. Retire la cubierta usando una moneda o un destornillador (Figura 3). Coloque a un lado.



**Figura 3**

5. Coloque el termostato contra la pared en la posición deseada. Asegúrese de que el cableado pase a través del espacio abierto (Figura 4) en la base del termostato.

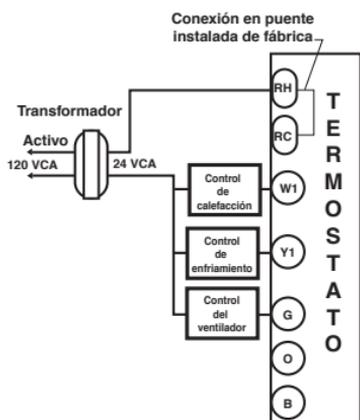


**Figura 4**

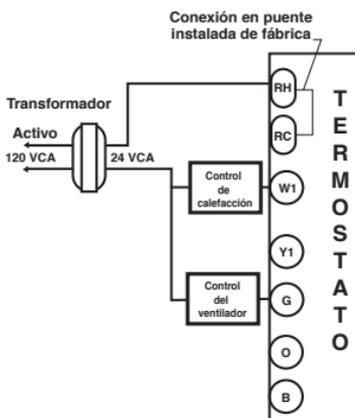
6. Marque la ubicación de los orificios de montaje (Figura 4). Coloque la base a un lado.
7. Si lo está montando sobre un muro seco (drywall), inserte las anclas de plástico en la pared.  
**NOTA:** Las anclas de plástico incluidas no requieren la perforación de un orificio sobre el muro seco.
8. Si lo está montando en una superficie distinta a un muro seco, taladre los orificios marcados usando una broca de 3/16" (5 mm).
9. Alinee la base con las anclas de plástico e introduzca los cables a través de la abertura.
10. Fije la base sobre la pared con los tornillos incluidos. **NOTA:** El termostato se monta horizontalmente sobre la caja de conexiones de un solo elemento.
11. Si es necesario, pele el extremo de los cables en 5/16" (8 mm).
12. Los tornillos de terminal están sueltos y listos para la inserción del cableado. Inserte los cables en las cintas terminales (Figura 4) haciendo concordar la etiqueta con la terminal correspondiente (vea los diagramas de cableado). Apriete los tornillos.

# ◆ Diagramas de cableado

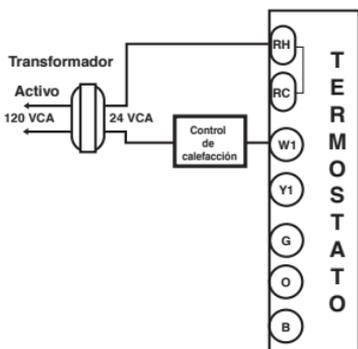
## TRANSFORMADOR SIMPLE DE 4 CABLES CALEFACCIÓN / ENFRIAMIENTO



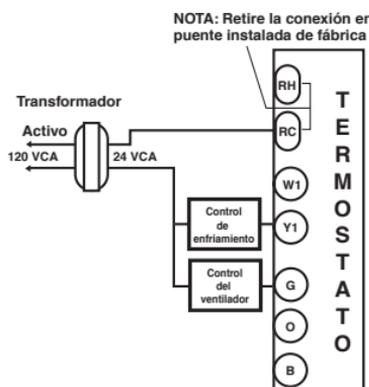
## TRANSFORMADOR SIMPLE DE 3 CABLES ÚNICAMENTE CALEFACCIÓN



## TRANSFORMADOR SIMPLE DE 2 CABLES ÚNICAMENTE CALEFACCIÓN

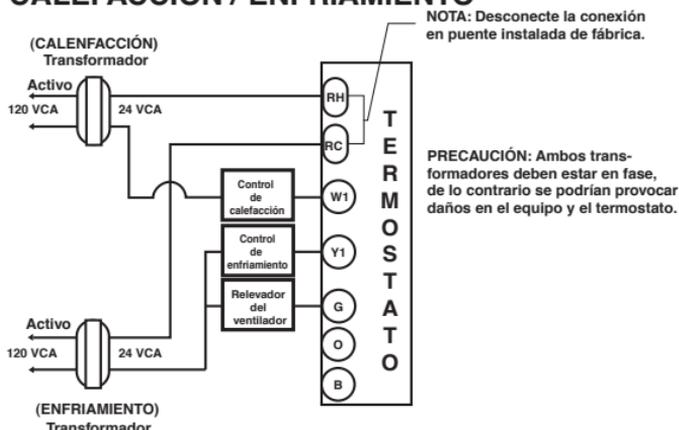


## TRANSFORMADOR SIMPLE DE 3 CABLES ÚNICAMENTE ENFRIAMIENTO

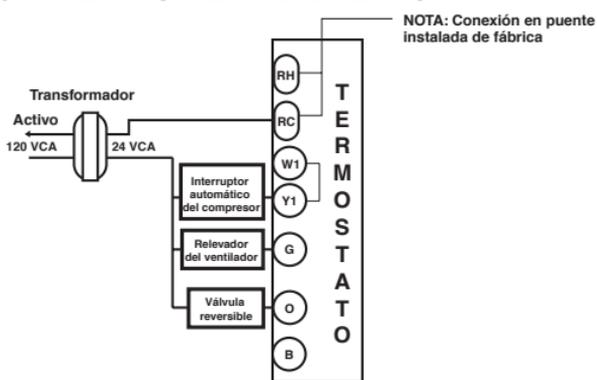


# ◆ Diagramas de cableado

## DOS TRANSFORMADORES DE 5 HILOS CALEFACCIÓN / ENFRIAMIENTO

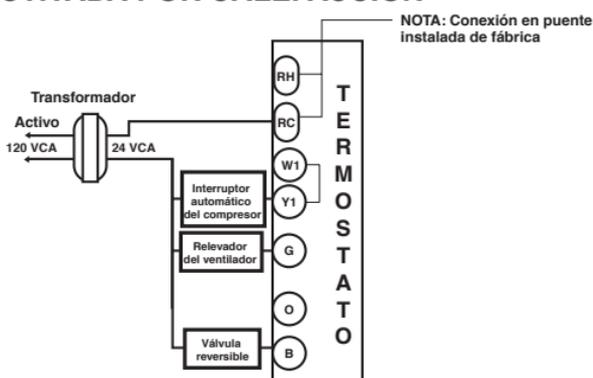


## BOMBA DE CALOR CON VÁLVULA REVERSIBLE ACTIVADA POR ENFRIAMIENTO



NOTA: Asegúrese de que el interruptor HP se encuentre en la posición HP. Cuando se conmuta al modo HP, W1 se conecta internamente a Y1.

## BOMBA DE CALOR CON VÁLVULA REVERSIBLE ACTIVADA POR CALEFACCIÓN



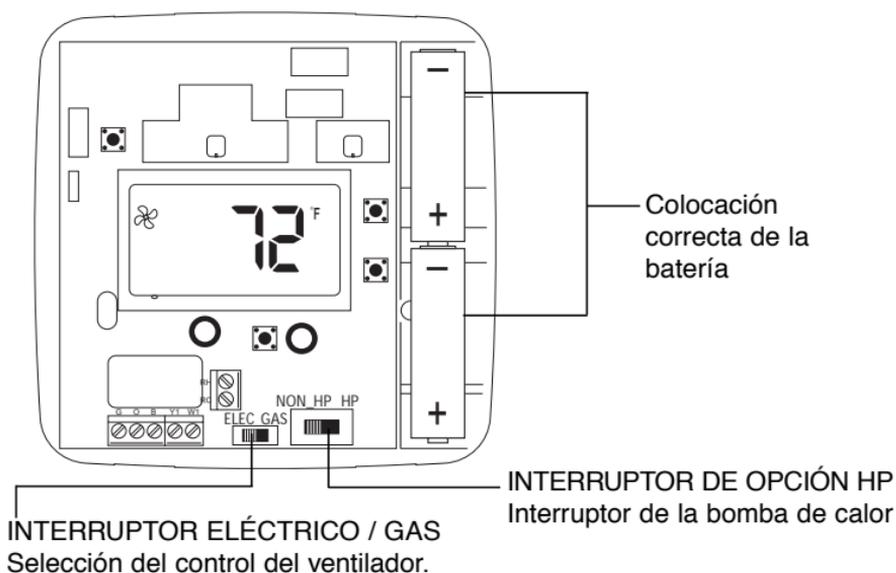
NOTA: Asegúrese de que el interruptor HP se encuentre en la posición HP. Cuando se conmuta al modo HP, W1 se conecta internamente a Y1.

## LEYENDA DE TERMINALES - 8400

TERM	EQUIPO A CONECTAR	SE REQ?	FUNCIÓN DE LA TERMINAL
Rh	Conexión activa 24 VCA	Si	Para entrada de 24 VCA del lado activo del transformador térmico
Rc	Conexión activa 24 VCA	Si	Para entrada de 24 VCA del lado activo del transformador de enfriamiento
W1	Conexión de calefacción	Si*	Se activa a solicitud para la calefacción
Y1	Conexión del compresor	Si*	Se activa a solicitud para el enfriamiento
B	Válvula de inversión activada por calor**	No	Se activa cuando está en el modo HEAT
O	Válvula de inversión activada por enfriamiento**	No	Se activa cuando está en el modo COOL
G	Conexión del ventilador interno	Si	Se activa con las terminales Y1 y W1 o con la opción FAN en la posición ON

\* Este termostato se puede usar sólo para calefacción o sólo para enfriamiento. Por lo tanto, no siempre es necesario usar a la vez Y y W.

\*\* Las terminales O y B son terminales para accesorios, que se usan generalmente para las aplicaciones de bomba de calor.



**Figura 5**

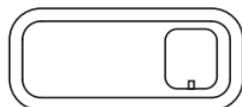
13. Asegúrese de que las conexiones eléctricas estén seguras.
14. Empuje el exceso de cable a través de la abertura.
15. Coloque el interruptor electricidad/gas en GAS para un sistema de calefacción con gas o combustible o en ELEC para un sistema con calefacción eléctrico (Figura 5).
16. Coloque el interruptor de opción HP ya sea en HP para la bomba de calor o NON-HP para las aplicaciones con estufa (Figura 5).
17. Instale dos baterías tipo AA de la marca Energizer u otras equivalentes en el compartimiento de las baterías, tal como se muestra (Figura 5).
18. Vuelva a colocar la cubierta sobre el termostato embonándola en su sitio.

## Paso 3: Cómo probar el termostato

**ADVERTENCIA:** NO HAGA UN CORTO (PUENTE O JUMPER) EN LAS TERMINALES DE LA VÁLVULA DE GAS NI EN EL CONTROL DEL SISTEMA PARA PROBAR EL FUNCIONAMIENTO. ESTO DAÑARÁ EL TERMOSTATO Y ANULARÁ LA GARANTÍA.

**PRECAUCIÓN:** NO PONGA EL SISTEMA EN ENFRIAMIENTO NI LO DEJE EN MODO DE ENFRIAMIENTO SI LA TEMPERATURA ES MENOR A 50°F (10°C). ESTO PUEDE DAÑAR EL SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO Y PODRÍA CAUSAR LESIONES PERSONALES.

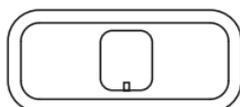
1. Coloque el interruptor HEAT-OFF-COOL en la posición COOL. Se mostrará \* .
2. Oprima el botón ▼ hasta que el valor de temperatura sea de por lo menos 3 grados menor que la temperatura ambiente. El aire acondicionado se debe encender unos segundos después.



heat off cool

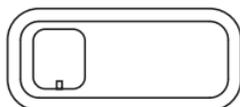
**NOTA:** UNA VEZ QUE SE HA APAGADO EL TERMOSTATO MIENTRAS SE ENCUENTRA EN EL MODO DE ENFRIAMIENTO, LA DEMORA PREESTABLECIDA DE 5 MINUTOS EVITA QUE EL SISTEMA SE ENCIENDA DE NUEVO. ESTO PROTEGE AL COMPRESOR. NO SE REQUIERE UN RELEVADOR DE DEMORA ADICIONAL. PARA PASAR POR ALTO LA DEMORA DE 5 MINUTOS DURANTE LA INSTALACIÓN, OPRIMA EL BOTÓN DE RESTABLECER.

3. Coloque el interruptor HEAT-OFF-COOL en la posición de apagado OFF. El sistema de aire acondicionado debe apagarse.



heat off cool

4. Coloque el interruptor HEAT-OFF-COOL en la posición de calefacción HEAT. Se mostrará ◊ .

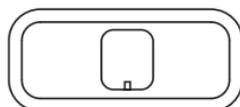


heat off cool

5. Oprima el botón ▲ hasta que el valor de temperatura sea al menos 3 grados mayor que la temperatura ambiente. El sistema de calefacción se debe encender. Es posible que el ventilador no se encienda de inmediato, dependiendo de la demora preestablecida en la estufa.

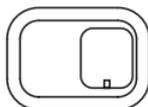
**NOTA:** Si se selecciona HP, la calefacción no entrará sino hasta que haya transcurrido la protección del ciclo corto de 5 minutos.

6. Coloque el interruptor HEAT-OFF-COOL en la posición de apagado OFF. El sistema de calefacción se debe apagar. El ventilador puede seguir funcionando durante un corto tiempo.



heat off cool

7. Coloque el interruptor AUTO-ON en la posición de encendido ON. El ventilador se debe encender. La pantalla mostrará ❁ .



❁ auto on

8. Coloque el interruptor AUTO-ON en la posición automática AUTO. El ventilador se debe apagar.



❁ auto on

## Paso 4: Personalización del termostato

### ◆ Ajustes

#### Sistema

Cool (Enfriamiento): El termostato controla el enfriamiento.

Off (Apagado): Los sistemas de enfriamiento y calefacción están apagados.

Heat (Calefacción): El termostato controla la calefacción

#### Ventilador

Auto (Automático): El equipo controla al ventilador.

On (Encendido): El ventilador funciona permanentemente.

### ◆ Diferencial de temperatura

El diferencial de temperatura se ajusta de fábrica en 1.0°F (0.5°C). Esto significa que el sistema se encenderá siempre que la temperatura ambiente cambie en un grado Fahrenheit con respecto al valor ajustado para la temperatura. Si el sistema se enciende con demasiada frecuencia, incremente el diferencial de temperatura.

### ◆ Cómo cambiar de Fahrenheit (°F) a Celsius (°C), el diferencial de temperatura y el monitor del filtro

1. El termostato está ajustado para mostrar la temperatura en grados Fahrenheit (modelos PARA EE.UU.) o Celsius (modelos para Canadá). Se puede cambiar la temperatura mostrada. Oprima y mantenga oprimidos los botones ▲ y ▼ durante tres segundos. La pantalla mostrará parpadeando los botones F o C. Oprima el botón ▲ o ▼ para cambiar el valor mostrado.
2. Espere cinco segundos u oprima  para que la pantalla cambie a los ajustes de diferencial de temperatura.
3. En la pantalla se debe leer el mensaje **diff**. El diferencial de temperatura se ajusta de fábrica a 1.0°F (0.5°C). Oprima el botón ▲ o ▼ para ajustar el diferencial hacia arriba o hacia abajo.
4. Espere cinco segundos u oprima  para que la pantalla cambie a los ajustes del monitor del filtro.
5. Se mostrará el mensaje **CHECK FILTER** y la duración en horas para el monitor del filtro.
6. Use el botón ▲ o ▼ para ajustar el temporizador del filtro desde 0 (apagado) hasta 9900 horas. **NOTA:** El temporizador del filtro se basa en el tiempo de funcionamiento del equipo. Seleccione la duración considerando el intervalo de servicio recomendado para su filtro.
7. Oprima  para regresar a la operación normal.

## ◆ Restablecimiento de la revisión del filtro

Una vez que se haya agotado el temporizador del filtro, se encenderá y se mantendrá así el mensaje **CHECK FILTER**. Para borrar el mensaje y restablecer el temporizador:

1. Oprima ▲ y ▼ mantenga así los botones – durante tres segundos. Aparecerá **CLr** en la pantalla de horario.
2. Oprima cualquier tecla para borrar el mensaje. La pantalla pasará a la escala de temperatura, tal como se describió en la sección anterior.
3. No se necesita ingresar ningún otro dato. En unos segundos, la pantalla regresará al modo de operación normal.

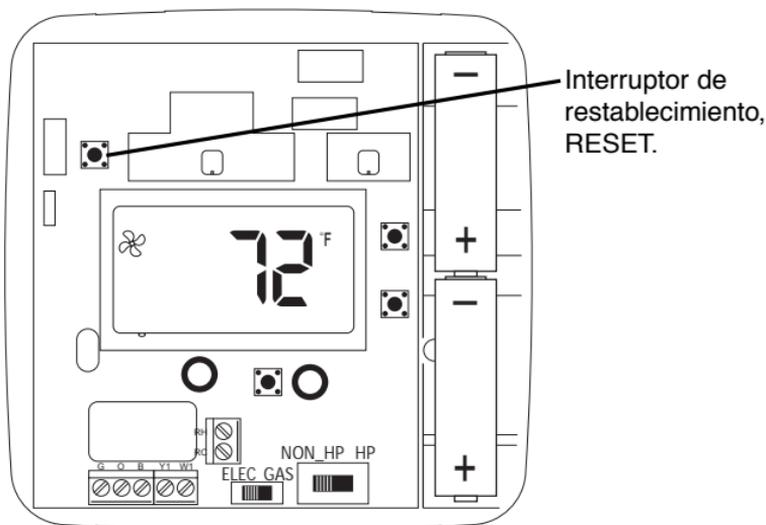


## ◆ Pantalla con iluminación posterior

Este termostato está equipado con iluminación posterior para poder realizar de manera sencilla y rápida ajustes de temperatura durante la noche. Oprima el botón  para activar la iluminación posterior. La iluminación posterior se apagará después de 10 segundos de inactividad.

## ◆ Restablecer

Para restablecer el termostato, oprima el botón **RESET** localizado en la esquina superior izquierda de la pantalla.



## Paso 5: Solución de problemas

Síntoma	Solución
El termostato no enciende el sistema.	Verifique el cableado (vea la sección de <b>Instalación</b> ).
El termostato enciende y apaga el sistema con demasiada frecuencia.	Incremente el diferencial de temperatura (vea la sección de <b>Cambios en el diferencial de temperatura</b> ).
La pantalla está en blanco, parpadea o muestra un mensaje constante de batería baja LOW BAT.	Cambie las baterías.
El ventilador del sistema no funciona adecuadamente.	Mueva el interruptor electricidad/gas a la posición gas o electricidad, de acuerdo con el sistema (vea la sección de <b>Instalación</b> ).
El termostato no muestra la temperatura ambiente adecuada.	Revise el ajuste F/C (Fahrenheit/Celsius). Consulte <b>Cómo cambiar de Fahrenheit (F) a Celsius (C)</b> .

**Nota:** Aunque el termostato cuenta con un indicador de batería baja, se deben cambiar las baterías una vez al año para evitar derrames y prevenir que el termostato y el sistema de calefacción/enfriamiento se apaguen debido a la ausencia de energía de las baterías en el termostato.

**Sí no puede resolver los problemas con el termostato, llame a:**

Soporte técnico: (800) 445-8299

de lunes a viernes 7:30 AM - 5:30 PM hora central de EE.UU. (CST)

Para el servicio fuera de horas hábiles se encuentra disponible las 24 horas una línea directa de ayuda automatizada.

# Garantía limitada de dos años

**Invensys Controls Americas** garantiza al contratista instalador original, o al usuario original, que los termostatos nuevos Robertshaw están libres de defectos en materiales y mano de obra, en condiciones normales de uso y mantenimiento, por un periodo de dos (2) años, contados a partir de la fecha de compra. Esta garantía y nuestra responsabilidad no se aplican a las baterías o a la mercancía que se haya dañado debido al mal uso, negligencia, manejo inadecuado, alteraciones, una instalación inapropiada o que ha sido utilizada de una manera distinta a las recomendaciones e instrucciones de **Invensys Controls Americas**.

**Invensys Controls Americas** conviene en reparar o reemplazar, a su elección, cualquier termostato amparado por esta garantía, siempre y cuando sea devuelto durante la vigencia de la misma, con porte prepago y con un comprobante de la fecha de compra. El costo de la remoción o reinstalación del termostato no es responsabilidad de **Invensys Controls Americas**.

La reparación o sustitución que se otorgan de acuerdo con esta garantía son los únicos recursos del consumidor. **Invensys Controls Americas** no será responsable de ningún daño incidental o consecuente como resultado del incumplimiento de cualquier garantía explícita o implícita de este producto, ni bajo ningún otro argumento de responsabilidad.

Salvo hasta el alcance prohibido por la ley aplicable, toda garantía implícita de comercialización o adecuación para un objetivo en particular sobre este producto estará limitada a la duración de la presente garantía.

Algunos estados no permiten la exclusión o limitación de los daños incidentales o consecuentes, ni permiten limitaciones acerca de la duración de la garantía implícita, de modo que las anteriores limitaciones podrían no ser aplicables en su caso. Esta garantía le otorga derechos legales específicos, usted podrá gozar asimismo de otros derechos, los cuales varían de un estado a otro.

Para realizar una devolución de acuerdo con la garantía,  
envíe el termostato, con porte prepago, a:

**Invensys Controls Americas**  
Warranty Claims Department  
(Departamento de garantías)  
515 S. Promenade  
Corona, CA 92879-1736

**Invensys** Controls Americas  
191 E. North Avenue  
Carol Stream, Illinois 60188  
United States of America