

Índice

Capítulo 1: Presentación del Heat Mat Control de Hog Hearth.....	5
Presentación del HMC-2.....	5
Características	5
Valores eléctricos nominales.....	5
Familiarícese con el Heat Mat Control	6
Menús y pantallas.....	7
Capítulo 2: Instalación de su Heat Mat Control.....	8
Todo lo que necesita saber antes de instalarlo	8
Montaje del control	8
Diseño del Heat Mat Control	9
Conexión del equipo	10
Conexión de placas térmicas	10
Conexión del sistema de alarma	12
Finalizar la instalación	13
Capítulo 3: Configuración y programación	14
Configurar funciones de control.....	14
Ingresar un nombre	14
Seleccionar el tipo de sonda de temperatura	15
Establecer el valor de corrección de la sonda	16
Seleccionar las unidades de temperatura.....	16
Configurar la hora.....	17
Cambiar la frecuencia de funcionamiento.....	17
Programar el funcionamiento del control	18
Programar el punto de consigna.....	18
.....	18
Programar la curva de crecimiento	18
Programar ajustes de la alarma.....	21
Capítulo 4: Monitoreo y mantenimiento de su HMC-2.....	23
Monitoreo de su Heat Mat Control	23
Reconocimiento de alarmas.....	23
Servicio y mantenimiento de su control	24
Uso del modo manual	24
Guardar y restaurar los ajustes	25
Visualización de la versión	26
Restaurar los valores predeterminados de fábrica	27
Actualizar el firmware.....	27
Accesorios y kits opcionales	29
Apéndices	30
Apéndice A: Solución de problemas.....	30
Mensajes de alarma y error	30
Solución de problemas	31
Apéndice B: Valores predeterminados de fábrica y hoja de trabajo	31
Apéndice C: Supresión de sobretensiones y ruido eléctrico.....	33
Comprender las sobretensiones y su supresión.....	33
Reducción del ruido eléctrico mediante el uso de filtros	33

Capítulo 1: Presentación del Heat Mat Control de Hog Hearth

Presentación del HMC-2

El Heat Mat Control de Hog Hearth es un control automático que se basa en la temperatura, con una fase variable de 20 amperios para controlar las placas térmicas.

El Heat Mat Control ofrece potentes funciones, incluida una curva de crecimiento de seis etapas. Todas las funciones del control se manejan con unos pocos botones, lo que convierte al HMC-2 en uno de los controles más fáciles de programar.

El Heat Mat Control muestra información sobre temperatura, modo, alarma y estado. El monitoreo regular del control le permite conocer mejor lo que sucede con su equipo y con el espacio donde está instalado.

Características

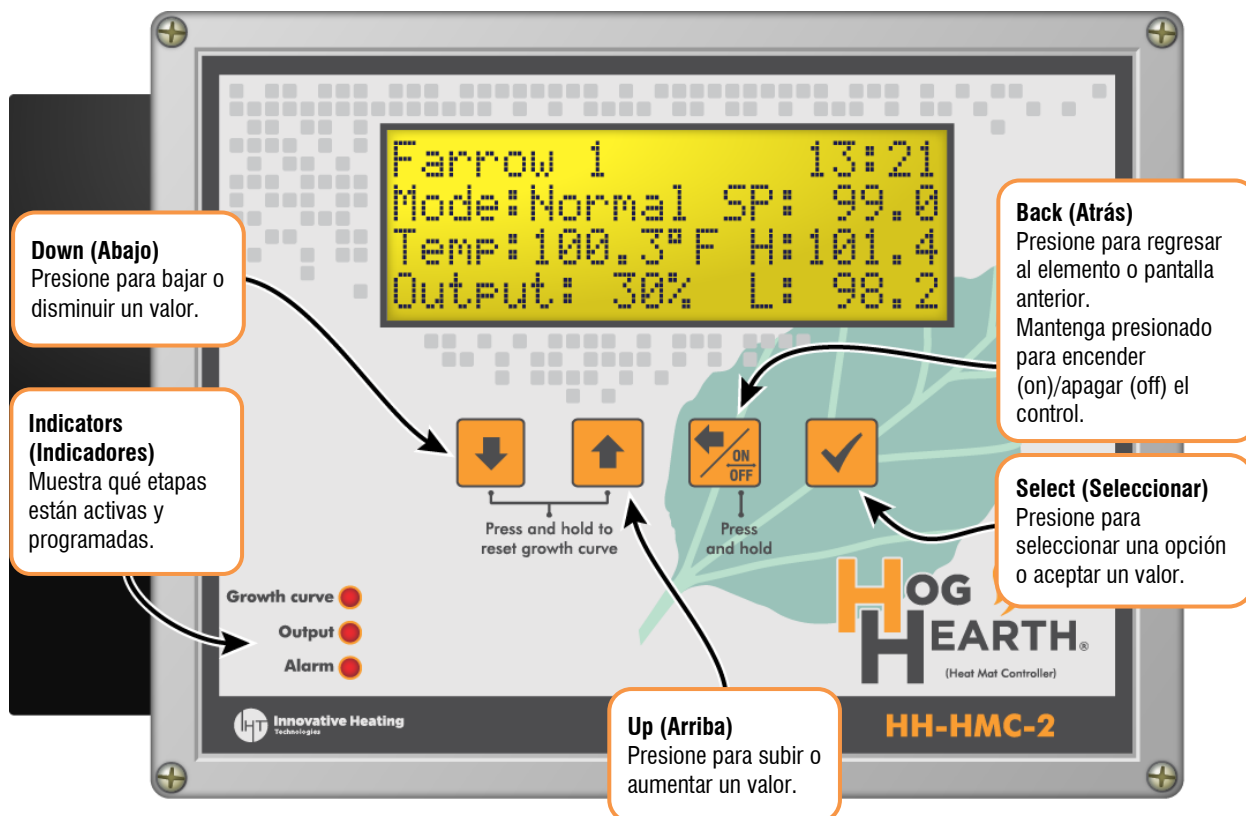
- ◆ Control automático de temperatura, rango: 70 a 125 °F (21 a 51,7 °C).
- ◆ Curva de crecimiento de seis etapas, hasta 365 días de duración.
- ◆ Una fase térmica variable para controlar las placas térmicas.
- ◆ Un relé de alarma para sirena o sistema de alarma externos.
- ◆ Gran pantalla LCD de 4 líneas y 20 caracteres.
- ◆ Registro de temperatura mínima y máxima.
- ◆ Visualización de mensajes de alarma.
- ◆ Modo de control manual.
- ◆ Protección de ajustes en caso de fallo eléctrico.
- ◆ Entrada de sonda de temperatura.
- ◆ Carcasa compacta (resistente a la corrosión, al agua y al fuego)
- ◆ Aprobación CSA
- ◆ Garantía limitada (dos años)

Valores eléctricos nominales

- ◆ Potencia de entrada: 120/230 VAC, 50/60 Hz
- ◆ Fusible de entrada: cristal de acción rápida 1 A, 250 V
- ◆ CA variable: 20 A a 120/230 VAC, uso general (resistivo)
2300 W a 120 VAC; 4600 W a 230 VAC
- ◆ Relé de alarma: 0,4 A a 125 VAC; 2 A a 30 VDC, carga resistiva
0,2 A a 125 VAC; 1 A a 30 VDC, carga inductiva

Familiarícese con el Heat Mat Control

La pantalla LCD de cuatro líneas muestra temperaturas, mensajes de alarma e información de programación.



Si deja el Control Heat Mat en un menú o pantalla que no sea la pantalla principal, el dispositivo regresa a esta última una vez transcurridos cinco minutos sin presionar ninguna tecla. La única excepción es el modo manual; el control permanece en este modo hasta que salga manualmente.

Menús y pantallas

Pantalla principal

- ◇ Muestra el estado
- ◇ Presione **Select** (seleccionar) para ir al menú principal.

```
Farrow 1 13:21
Mode:Normal SP: 99.0
Temp:100.3°F H:101.4
Output: 30% L: 98.2
```

Menú Principal

Permite el acceso a toda la configuración, ajustes y funciones.

- ◇ Presione **Up** (arriba) o **Down** (abajo) para moverse por el menú.
- ◇ Presione **Back** (atrás) para regresar a la pantalla anterior.
- ◇ Presione **Select** para acceder a un elemento.

```
MAIN MENU
1 Manual Override
2 Program Settings
3 Configuration
4 About
```

Menú ajustes de programación

Para más información, consulte:

- ◇ **Programar el punto de** consigna en la página 18
- ◇ **Programar la curva** de crecimiento en la página 18
- ◇ **Programar ajustes de** la alarma en la página 21

```
PROGRAM SETTINGS
1 Set Point
2 Growth Curve
3 Alarms
```

Menú Configuración

Permite el acceso a elementos de configuración y mantenimiento.

Para más información, consulte:

- ◇ **Ingresar un nombre** en la página 14
- ◇ **Seleccionar el tipo de sonda** de temperatura en la página 15
- ◇ **Establecer el valor de corrección** de la sonda en la página 16
- ◇ **Seleccionar las unidades de** temperatura en la página 16
- ◇ **Configurar la hora** en la página 17
- ◇ **Cambiar la frecuencia de** funcionamiento en la página 17
- ◇ **Guardar y restaurar los** ajustes en la página 25
- ◇ **Actualizar el firmware** en la página 27
- ◇ **Restaurar los valores predeterminados** de fábrica en la página 27

```
CONFIGURATION
1 Room Name
2 Probe
3 Time
4 Frequency
5 Save Settings
6 Restore Settings
7 Factory Defaults
8 Update Firmware
```

Acerca de la pantalla

Muestra la versión y fecha del firmware.

```
Heat Mat Control
Version U#.##
      ##/##/####
```

Capítulo 2: Instalación de su Heat Mat Control

- ◆ **Todo lo que necesita saber antes de** instalarlo más adelante
- ◆ **Conexión del equipo** en la página 10
- ◆ **Finalizar la instalación** en la página 13

Todo lo que necesita saber antes de instalarlo

Antes de instalar el dispositivo, debe hacer una preparación inicial:

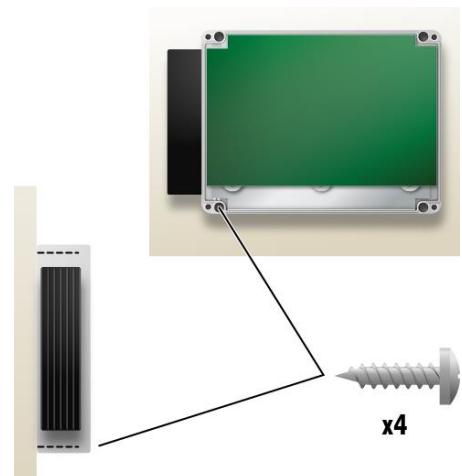
1. Lea la guía **Control Fundamentals** (Aspectos fundamentales del control) que vino dentro de la caja de su dispositivo.
2. Lea **Comprender las sobretensiones y su supresión** en la página 33.



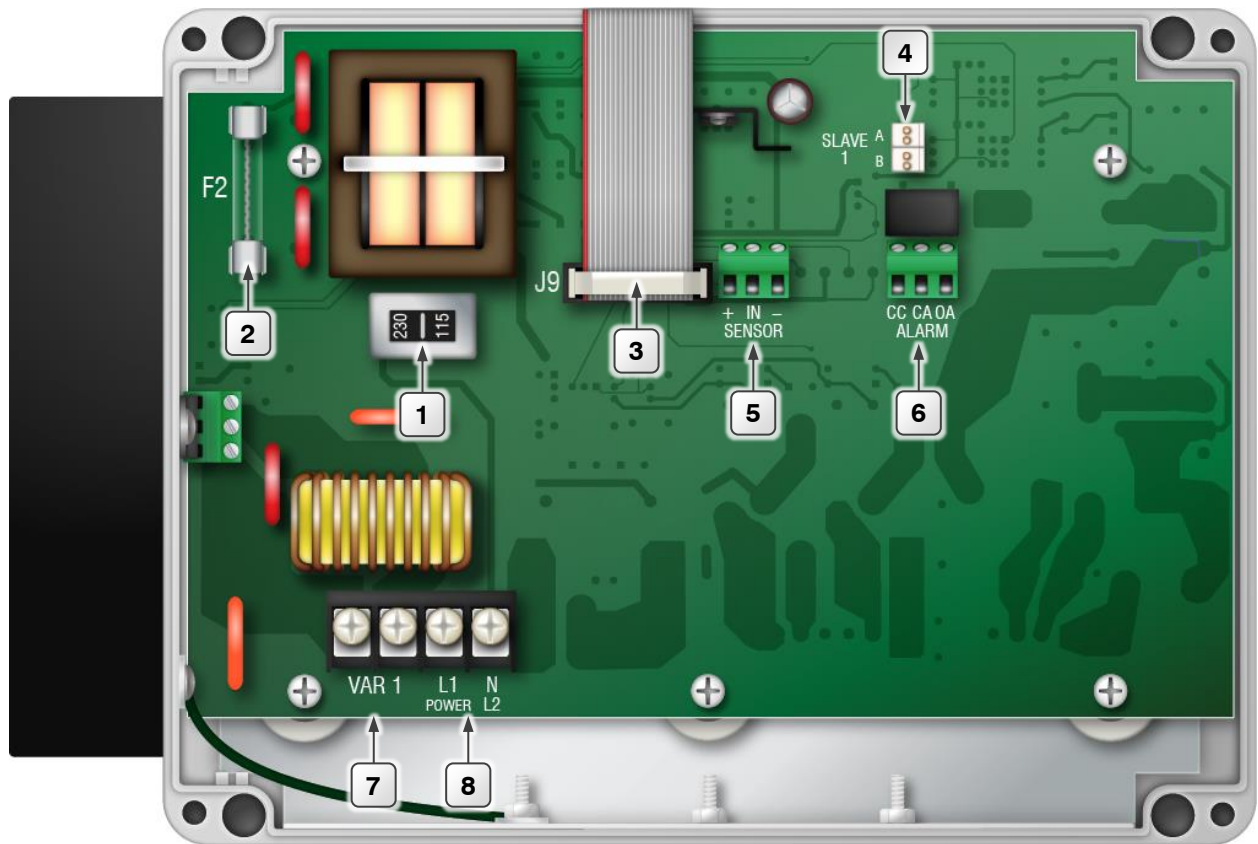
- ◇ Si no instala dispositivos externos de supresión de sobretensión, corre el riesgo de dañar los componentes electrónicos dentro de su Heat Mat Control, lo que podría ocasionar el fallo del aparato.
- ◇ Debido a que no es posible proteger internamente por completo este producto de los efectos de sobretensiones y otros transitorios, *recomendamos expresamente* que instale dispositivos externos de supresión de sobretensiones. Para recomendaciones específicas, consulte a su proveedor eléctrico.
- ◇ Si no adopta estas precauciones, reconoce su voluntad de aceptar el riesgo de daño o pérdida.

Montaje del control

1. Seleccione una ubicación para su control. Asegúrese de tener suficiente material de cableado para llegar a todo el equipo que desea controlar.
2. Retire los tornillos de la cubierta frontal y luego levántela suavemente.
3. Monte la carcasa en una pared usando los cuatro tornillos provistos con el control. Inserte los tornillos en los agujeros grandes en cada esquina de la caja y luego ajústelos.



Diseño del Heat Mat Control



- 1 Interruptor de selección de voltaje:** ajuste este interruptor al voltaje de línea correcto antes de instalar el HMC-2.
- 2 Fusible de control:** cristal de acción rápida 1 A, 250 V.
- 3 Cable de pantalla:** asegúrese de que el cable plano de la pantalla esté correctamente conectado al tomacorriente.
- 4 Conexión esclava del controlador Heat Mat:** si está utilizando unidades esclavas para ampliar la capacidad de su sistema de control, conéctelas aquí. Para obtener más información, lea la **Heat Mat Controller Slave installation guide** (Guía de instalación de unidades esclavas del controlador Heat Mat).
- 5 Terminales de la sonda de temperatura:** conecte la sonda de temperatura donde dice **IN** y **-** de este terminal.
- 6 Terminales de relé de alarma:** conecte una sirena de alarma o sistema de alarma externo en este terminal.
- 7 Terminales de CA variables:** conecte placas térmicas a estos terminales.
- 8 Terminales de alimentación de energía:** conecte la entrada de corriente (120/230 VCA, 50/60 Hz) a este terminal.

Conexión del equipo



- ◇ Antes de conectar la entrada de corriente, ponga el interruptor de energía de la fuente en OFF (apagado).
- ◇ No ponga el interruptor en ON (encendido) hasta que haya terminado todo el cableado y verificado que el equipo completo está correctamente conectado y sin obstrucciones.



Use las perforaciones para fines eléctricos que ofrece la carcasa para introducir o sacar cables de su control. No haga agujeros adicionales en la carcasa; esto podría dañar su sellamiento hermético o los componentes del control y anular la garantía.

Conexión de placas térmicas

Para controlar las placas térmicas, debe conectar lo siguiente al Heat Mat Control.

- ◆ Entrada de corriente (120/230 VAC, 50/60 Hz)
- ◆ Placa térmica
- ◆ Sonda de temperatura



Puede conectar más de una placa térmica a la fase variable siempre que el consumo eléctrico total no exceda el límite de la fase.

Valores eléctricos nominales de la fase variable:

20 A a 120/230 VCA, uso general (resistivo); 2300 W a 120 VCA; 4600 W a 230 VCA

Información de la sonda de temperatura

El HMC-2 es compatible con placas térmicas que tienen una sonda de temperatura interna (debe ser de 1K Ω a 25 °C), como la placa térmica de Hog Hearth®.

Guía de instalación de la sonda de temperatura

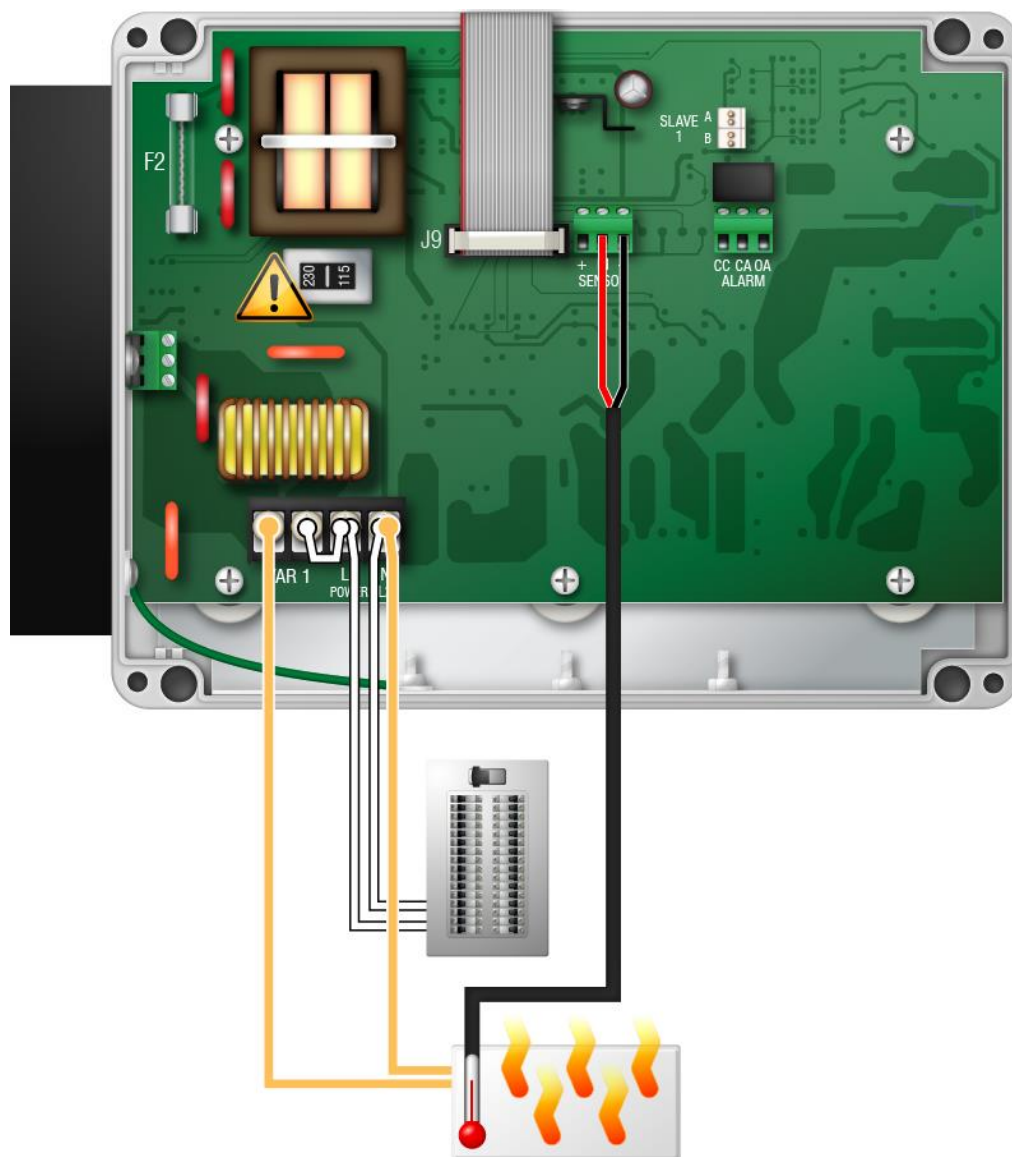
- ◆ No pase el cable de la sonda por el mismo conducto que los cables de alimentación de CA.
- ◆ No pase el cable del sensor junto a los cables de alimentación de CA o cerca de equipos eléctricos.
- ◆ Cuando cruce otros cables o líneas eléctricas, hágalo en un ángulo de 90 grados.



Reemplace las sondas dañadas lo antes posible. Si no hay una sonda presente o funcionando correctamente, el control utiliza el punto de consigna como la temperatura actual.

Cómo conectar placas térmicas

1. Ajuste el interruptor de selección de voltaje al voltaje de línea correcto.
2. Conecte la corriente eléctrica de entrada y la placa térmica como se muestra en el diagrama.
3. Conecte la sonda de temperatura cómo se muestra en el diagrama.



Conexión del sistema de alarma

Puede conectar un sistema de alarma a su Heat Mat Control. Un sistema de alarma puede ser una sirena, un panel de alarma o un marcador automático. Lea la guía de instalación de su sistema de alarma para obtener instrucciones de instalación e información sobre el tipo de sistema:

normalmente abierto o **normalmente cerrado**.

- ◆ **CC:** conexión común
- ◆ **CA:** **normalmente abierto**; se cierra durante las condiciones de alarma
- ◆ **OA:** **normalmente cerrado**; se abre durante condiciones de alarma

Para que el sistema de alarma suene (o marque) durante una condición de alarma, debe habilitar las alarmas. Para más información, consulte **Programar ajustes de la alarma** en la página 21.



Los valores eléctricos nominales de la alarma no deben exceder los del relé.

Valores eléctricos nominales del relé de alarma:

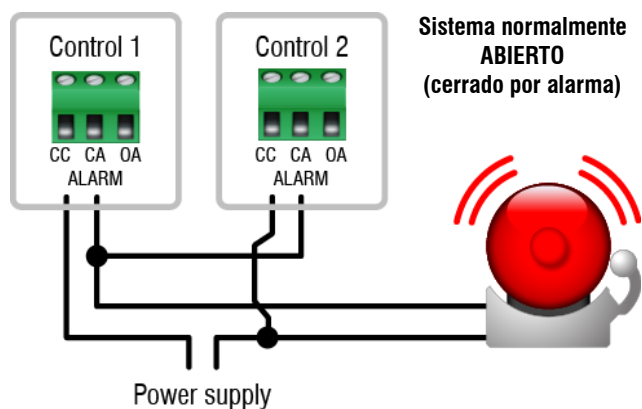
0,4 A a 125 VCA; 2 A a 30 V CC, carga resistiva

0,2 A a 125 VAC; 1 A a 30 V CC, carga inductiva

Cómo conectar un sistema de alarma

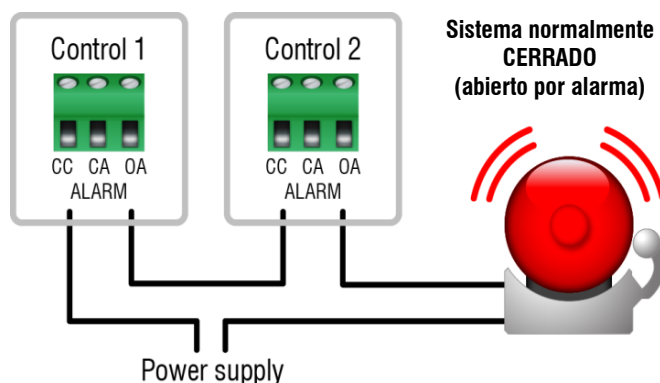
- ◆ Si está conectando el sistema de alarma a una red de controles y su sistema utiliza una conexión **normalmente abierta** (es decir, que se cierra en caso de alarma), conecte el sistema como se muestra en el diagrama normalmente abierto.

Una todas las conexiones comunes (CC) juntas y todas las conexiones de alarma cerrada (CA) juntas. Los relés de alarma deben estar **en paralelo** entre sí para que cualquier control pueda activar el sistema de alarma cuando ocurra una condición de alarma.



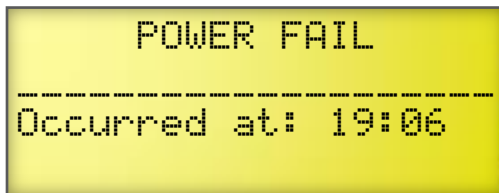
- ◆ Si está conectando el sistema de alarma a una red de controles y su sistema utiliza una conexión **normalmente cerrada** (es decir, que se abre en caso de alarma), conecte el sistema como se muestra en el diagrama normalmente cerrado.

Una los relés de alarma en un bucle continuo. Los relés de alarma deben estar **en serie** unos con otros para que cualquier control pueda activar el sistema de alarma cuando se produzca una condición de alarma.

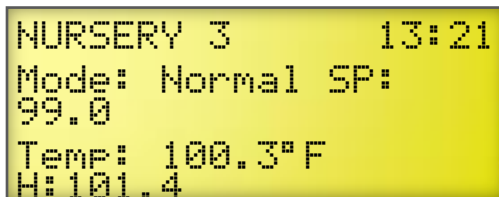


Finalizar la instalación

1. Asegúrese de que todos los cables estén conectados adecuadamente a los terminales correctos.
2. Compruebe que el cable de la pantalla esté conectado correctamente. Para más información, consulte: **Diseño del Heat Mat Control** en la página 9.
3. Coloque la cubierta sobre el control y luego ajuste los tornillos con un par de vueltas.
4. Conecte la alimentación.
Una vez que vuelva la energía, debería ver el mensaje de fallo eléctrico (POWER FAIL) . Si la pantalla no se enciende, verifique el cable plano para asegurarse de que esté conectado correctamente.



5. Presione **Select** hasta que vea la pantalla principal.



6. Pruebe la instalación y el equipo utilizando el modo manual. Para más información, consulte: **Uso del modo manual** en la página 24.
7. Cuando termine, ajuste los cuatro tornillos de la cubierta.



No apriete demasiado los tornillos. Evite usar destornilladores eléctricos o taladros.

Capítulo 3: Configuración y programación

- ◆ **Configurar funciones de control** más adelante
- ◆ **Programar el funcionamiento del control** en la página 18

Configurar funciones de control

Las funciones del control son parámetros que usted cambia muy infrecuentemente o en su defecto nunca. Las funciones del control incluyen:

- ◆ Nombre de la habitación (más adelante)
- ◆ Sonda de temperatura
 - ◆ Tipo (en la página 16)
 - ◆ Unidades (en la página 16)
 - ◆ Corrección (en la página 16)
- ◆ Hora (en la página 17)
- ◆ Frecuencia (en la página 17)



- ◇ Antes de configurar su control, asegúrese de que tenga energía eléctrica y que todo el equipo esté conectado correctamente.
- ◇ Si recibe un mensaje de error durante la configuración, búsquelo en el **Apéndice A: Solución de problemas** en la página 30 y luego siga las instrucciones para corregir el problema.

Ingresar un nombre

Si lo desea, puede ingresar un nombre o descripción para el control. El nombre se muestra en la esquina superior izquierda de la pantalla principal.

```
NURSERY 3 13:21
Mode:Normal SP: 99.0
Temp: 100.3°F :101.4
Output: 30% L: 98.2
```

Cómo ingresar un nombre

1. En el Menú Configuración, presione **Down** hasta que el cursor esté junto a **Room Name** (nombre de la habitación) y luego pulse **Select**.
2. Presione **Select**.
3. Presione **Up** o **Down** para desplazarse por la lista de caracteres. Cuando vea el que busca, presione **Select**.
4. Repita el paso 3 hasta que haya ingresado su información.
5. Presione **Back** hasta llegar al menú que desea.

```
CONFIGURATION
→1 Room Name
  2 Probe
  3 Time
```

```
Room Name:
-----
→NAME
-----
```

Seleccionar el tipo de sonda de temperatura

El HMC-2 es compatible con placas térmicas que tienen una sonda de temperatura interna (debe ser de 1K Ω a 25 °C), como la placa térmica de Hog Hearth®.

Existen sondas externas de 3K y 5K disponibles y específicamente diseñadas para operar con placas térmicas. Para más información, contacte a su distribuidor.

Valor predeterminado:

Opciones: 3K (tipo A), 5K (tipo C)

1K Ω (tipo B)

Cómo seleccionar el tipo de sonda

1. En el Menú Configuración, presione **Down** hasta que el cursor esté junto a **Probe** (sonda) y luego pulse **Select**.
2. Presione **Down** hasta que el cursor esté junto a **Type** (tipo) y luego pulse **Select**.
3. Presione **Select**.
4. Presione **Up** o **Down** para cambiar la configuración y luego pulse **Select**.
5. Presione **Back** hasta llegar al menú que desea.

```
CONFIGURATION
  1 Room Name
→2 Probe
  3 Time
```

```
PROBE SETTINGS
→1 Type
  2 Correction
  3 Units
```

```
Probe Type:
→Type B 1k
```

Establecer el valor de corrección de la sonda

La corrección de la sonda le permite ajustar la temperatura medida por el Heat Mat Control cuando usa una sonda de placa térmica externa. Es posible que desee utilizar la corrección de la sonda si la temperatura medida es mayor o menor que la temperatura de la superficie de la placa.

El valor de corrección de la sonda es un desfase de la temperatura medida. Un valor negativo resta la temperatura medida, un valor positivo suma. Por ejemplo, si la temperatura medida es de 70 °F y el valor de corrección es de 2,5 °F, el control usará y mostrará 72,5 °F.

Valor predeterminado: -6,0 °F (-3,3 °C)

Rango: -9,0 a 9,0 °F (-5,0 a 5,0 °C)

Cómo establecer el valor de corrección de la sonda

1. En el Menú Configuración, presione **Down** hasta que el cursor esté junto a **Probe** y luego pulse **Select**.
2. Presione **Down** hasta que el cursor esté junto a **Correction** (corrección) y luego pulse **Select**.
3. Presione **Select**.
4. Presione **Up** o **Down** para cambiar la configuración y luego pulse **Select**.
5. Presione **Back** una vez para regresar al Menú Configuración, o dos veces para regresar al Menú Principal.

```
CONFIGURATION
1 Room Name
→2 Probe
3 Time
```

```
PROBE SETTINGS
1 Type
→2 Correction
3 Units
```

```
Probe Correction:
→-2.5°F
```

Seleccionar las unidades de temperatura

Su Heat Mat Control puede mostrar temperaturas en grados Fahrenheit (°F) o grados Celsius (°C), pero no en ambos al mismo tiempo.

Predeterminado: Fahrenheit

1. En el Menú Configuración, presione **Down** hasta que el cursor esté junto a **Probe** y luego pulse **Select**.
2. Presione **Down** hasta que el cursor esté junto a **Units** (unidades) y luego pulse **Select**.
3. Presione **Select**.
4. Presione **Up** o **Down** para cambiar la configuración y luego pulse **Select**.
5. Presione **Back** una vez para regresar al Menú Configuración, o dos veces para regresar al Menú Principal.

```
CONFIGURATION
1 Room Name
→2 Probe
3 Time
```

```
PROBE SETTINGS
1 Type
2 Correction
→3 Units
```

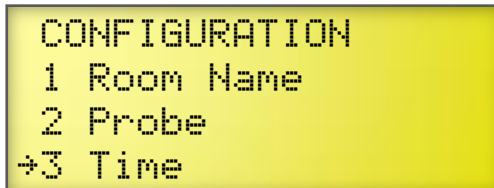
```
Probe Unit:
→°F
```


Configurar la hora

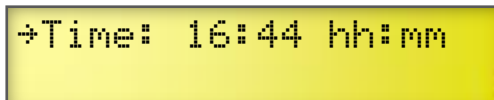
Su Heat Mat Control tiene un reloj de 24 horas. El control usa el reloj para calcular los ajustes de la función de curva de crecimiento.

Cómo configurar la hora

1. En el Menú Configuración, presione **Down** hasta que el cursor esté junto a **Time** (hora) y luego pulse **Select**.
2. Presione **Select**.
3. Para ajustar las horas, presione **Up** o **Down**, y luego **Select**.
4. Para ajustar los minutos, presione **Up** o **Down**, y luego **Select**.
5. Presione **Back** una vez para regresar al Menú Configuración, o dos veces para regresar al Menú Principal.



```
CONFIGURATION
1 Room Name
2 Probe
→3 Time
```



```
→Time: 16:44 hh:mm
```

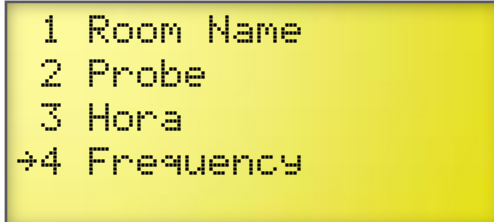
Cambiar la frecuencia de funcionamiento

En América del Norte, las empresas de servicios públicos suministran energía a 60 Hz. En algunas áreas del mundo, como Europa, la energía se suministra a 50 Hz.

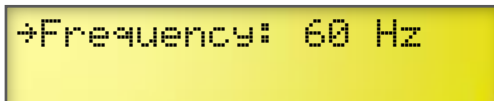
Predeterminado: 60 Hz

Cambiar la frecuencia de funcionamiento

1. En el Menú Configuración, presione **Down** hasta que el cursor esté junto a **Frequency** (frecuencia) y luego pulse **Select**.
2. Presione **Select**.
3. Presione **Up** o **Down** para cambiar entre 50 y 60 Hz, y luego pulse **Select**.
4. Presione **Back** una vez para regresar al Menú Configuración, o dos veces para regresar al Menú Principal.



```
1 Room Name
2 Probe
3 Hora
→4 Frequency
```



```
→Frequency: 60 Hz
```

Programar el funcionamiento del control

Programar su Heat Mat Control significa decirle al equipo qué quiere que haga y cuándo debe hacerlo. Por ejemplo, puede decirle: “Quiero que la temperatura permanezca a 99 °F” o “Quiero que me avise cuando la temperatura baje a menos de 95 °F”.



Consulte el **Apéndice B: Valores predeterminados de fábrica y hoja de trabajo** en la página 31 cuando programe el Heat Mat Control.

Programar el punto de consigna

El Heat Mat Control supervisa continuamente la temperatura y ajusta la salida para mantener el punto de consigna.

Predeterminado: 99,0 °F (37,2 °C)

Rango: -13 a 125 °F (-25 a 51,7 °C)

Cómo programar el punto de consigna

1. En el Menú Ajustes del programa, con el cursor junto a **set point** (punto de consigna), presione **Select**.
2. Presione **Select**.
3. Presione **Up** o **Down** para cambiar la configuración y luego pulse **Select**.
4. Presione **Back** una vez para regresar al Menú Ajustes del Programa, o dos veces para regresar al Menú Principal.

```
PROGRAM SETTINGS
→1 Set Point
  2 Growth Curve
  3 Alarms
```

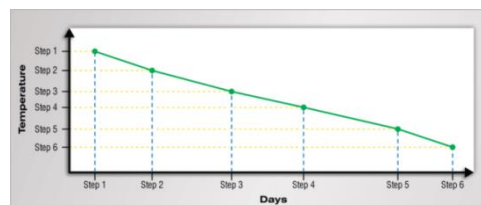
```
→Set Point: 99.0°F
```



Si la curva de crecimiento está habilitada, el Heat Mat Control ajustará automáticamente los puntos de consigna con el tiempo. Para más información, consulte **Programar la curva de crecimiento** más adelante.

Programar la curva de crecimiento

La curva de crecimiento ajusta automáticamente el punto de consigna de temperatura a lo largo del tiempo, hasta un máximo de 365 días.



Hay 6 etapas en la curva de crecimiento; cada etapa tiene un día de inicio y una temperatura. El control calcula el punto de consigna para cada día y etapa y luego lo ajusta diariamente a medianoche.

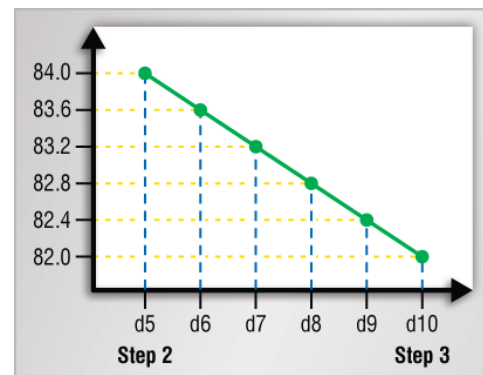
Ejemplo

La etapa 2 comienza el día 5 y tiene una temperatura de 84,0 °F.
La etapa 3 comienza el día 10 y tiene una temperatura de 82,0 °F.

La diferencia entre los puntos de consigna de la etapa 2 y 3 es 2,0 °F: $(84,0 - 82,0 = 2,0)$.

Hay 5 días en la etapa 2: $(10 - 5 = 5)$.

El Heat Mat Control divide la diferencia de temperatura por la cantidad de días, $2,0 \div 5 = 0,4$, y luego ajusta automáticamente el punto de consigna en 0,4 °F cada día durante 5 días.



Habilitar y dashabilitar la curva de crecimiento

Cuando la curva de crecimiento no está habilitada, el día actual no avanza y el Heat Mat Control no ajusta automáticamente el punto de consigna de temperatura.

Puede ajustar las etapas de la curva de crecimiento mientras la misma está deshabilitada, pero debe habilitarla si desea que el Control Heat Mat avance los días y ajuste automáticamente el punto de consigna.



Cuando se habilita la curva de crecimiento, se ilumina el indicador **Growth Curve** (curva de crecimiento) que está en la cubierta.

Cómo habilitar o deshabilitar la curva de crecimiento

1. En el Menú Ajustes del programa, presione **Down** hasta que el cursor esté junto a **Growth Curve** y luego pulse **Select**.
2. Con el cursor en **Status** (estado), presione **Select**.
3. Presione **Up** o **Down** para cambiar la configuración y luego pulse **Select**.
4. Presione **Down** para continuar con el siguiente ajuste de la curva de crecimiento, o pulse **Back** para regresar al Menú Ajustes del Programa.

```
PROGRAM SETTINGS
1 Set Point
+2 Growth Curve
3 Alarms
```

```
GROWTH CURVE
+Status      :Disable
Current Day: 001
Restart Day: OFF
```

Reiniciar la curva de crecimiento en el día 1

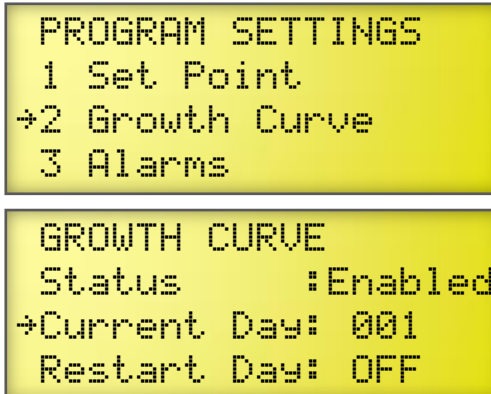
Reinicie la curva de crecimiento en el día 1 presionando de forma sostenida **Up** y **Down** al mismo tiempo.

Cambiar el día actual en la curva de crecimiento

Cuando la curva de crecimiento está habilitada, el Control Heat Mat avanza automáticamente desde el día actual y ajusta el punto de consigna cada día a medianoche. Sin embargo, puede haber momentos en los que desee ajustar el día hacia adelante o hacia atrás. Puede hacerlo fácilmente cambiando el día en la curva.

Cómo cambiar el día actual

1. En el Menú Ajustes del Programa, presione **Down** hasta que el cursor esté junto a **Growth Curve** y luego pulse **Select**.
2. Presione **Down** hasta que el cursor esté junto a **Current Day** (día actual) y luego pulse **Select**.
3. Presione **Up** o **Down** para cambiar el día y luego pulse **Select**.
4. Presione **Down** para continuar con el siguiente ajuste de la curva de crecimiento, o pulse **Back** para regresar al Menú Ajustes del programa.



Cambiar el día de reinicio de la curva

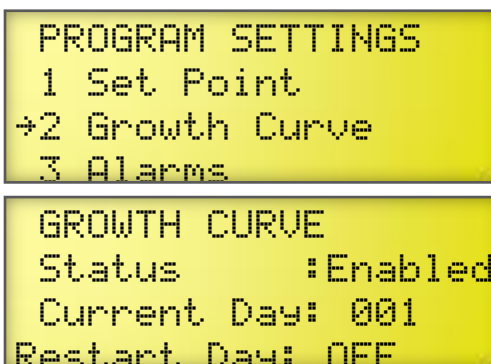
De manera predeterminada, cuando la curva de crecimiento finaliza su último día, el Control Heat Mat mantiene el punto de consigna final hasta que se reinicie la curva. Opcionalmente, puede programar el control para reiniciar la curva después de cualquier número de días, con un máximo de 365.

Predeterminado: OFF

Rango: 1 a 365

Cómo cambiar el día actual

1. En el Menú Ajustes del Programa, presione **Down** hasta que el cursor esté junto a **Growth Curve** y luego pulse **Select**.
2. Presione **Down** hasta que el cursor esté junto a **Restart Day** (reiniciar día) y luego presione **Select**.
3. Presione **Up** o **Down** para cambiar el día y luego pulse **Select**.
4. Presione **Down** para continuar con el siguiente ajuste de la curva de crecimiento, o pulse **Back** para regresar al Menú Ajustes del Programa.



Programar la curva de crecimiento

La curva de crecimiento puede tener hasta 6 etapas. Cada etapa tiene un día de inicio y una temperatura. La longitud máxima para la curva de crecimiento es de 365 días.

- ◆ Las temperaturas de la curva de crecimiento pueden aumentar o disminuir a medida que avanza la curva.
- ◆ La curva de crecimiento de los días debe aumentar a medida que esta progresa.



- ◆ Consulte el **Apéndice B: Valores predeterminados de fábrica y hoja de trabajo** cuando programe la curva de crecimiento.
- ◆ Si no desea emplear todas las etapas en la curva de crecimiento, programe aquellas que desea utilizar. Programe las etapas restantes de igual modo que la última. Por ejemplo, si desea utilizar las etapas 1 a 5, programe la etapa 6 igual que la 5.

Cómo programar etapas de la curva de crecimiento

1. En el Menú Ajustes del Programa, presione **Down** hasta que el cursor esté junto a **Growth Curve** y luego pulse **Select**.
2. Presione **Up** o **Down** hasta que el cursor esté junto a la etapa que desea programar, y luego pulse **Select**.
3. Presione **Up** o **Down** para cambiar el día y luego pulse **Select**.
4. Presione **Up** o **Down** para cambiar la temperatura y luego **Select**.
5. Repita los pasos 2 a 4 para cada etapa que desee programar.
6. Cuando termine, presione **Back** hasta llegar al menú que desea.

```
PROGRAM SETTINGS
1 Set Point
→2 Growth Curve
3 Alarms
```

```
Restart Day: OFF

-----
Step| Day| Temp
→  1|  1| 98.0°F
```

Programar ajustes de la alarma

Hay cuatro condiciones de alarma: alta temperatura, baja temperatura, fallo eléctrico y fallo de la sonda. Los ajustes de la alarma determinan qué condiciones de alarma están habilitadas y sus configuraciones.

Cuando la temperatura está por encima de la **alarma de temperatura alta** o por debajo de la **alarma de temperatura baja**, hay una condición de alarma. Si la condición de alarma está presente durante un minuto continuo, el control activa el relé de alarma y muestra el mensaje de alarma. La duración mínima evita que se produzcan alarmas cuando la temperatura sube o baja por solo unos segundos.

Cuando la temperatura vuelve al rango normal, el control desactiva el relé de alarma. El mensaje de alarma permanece hasta que usted lo reconoce.

Ejemplo

Por ejemplo, supongamos que la configuración de la alarma de alta temperatura es de 105 grados Fahrenheit. Si la temperatura sube a 106 grados, pero cae por debajo de 105 grados 30 segundos después, el relé de alarma no se activa. Si la temperatura aumenta a 106 grados y permanece allí durante más de 1 minuto, se activa el relé de alarma. Este último permanece activado hasta que la temperatura cae por debajo de la configuración de alarma.



Cuando se produce una alarma, el LED de la **alarma** se enciende, aparece el mensaje y se activa el relé. Para obtener más información sobre el reconocimiento y la respuesta a las alarmas, consulte **Reconocimiento de alarmas** en la página 23.

Cómo configurar la alarma por temperatura alta y baja

1. En el Menú Ajustes del Programa, presione **Down** hasta que el cursor esté junto a **Alarmas** y luego pulse **Select**.
2. Presione **Up** o **Down** hasta que el cursor esté junto a la configuración que desea programar, y luego pulse **Select**.
3. Para ajustar una alarma alta o baja, presione **Up** o **Down** para ajustar la configuración, y luego pulse **Select**.
4. Para habilitar o deshabilitar la alarma, presione **Up** o **Down** para cambiar la configuración, y luego pulse **Select**.
5. Repita los pasos 2 a 4 para cada etapa que desee programar.
6. Cuando termine, presione **Back** una vez para regresar al Menú Ajustes del Programa, o dos veces para regresar al Menú Principal.

```
PROGRAM SETTINGS
1 Set Point
2 Growth Curve
→3 Alarms
```

```
→High:105.0 Enable
Low : 80.0 Enable
Probe Fail: Enable
Power Fail: Enable
```

Capítulo 4: Monitoreo y mantenimiento de su HMC-2

- ◆ **Monitoreo de su Heat Mat Control** más adelante.
- ◆ **Servicio y mantenimiento de su control** en la página 24.

Monitoreo de su Heat Mat Control

El Heat Mat Control muestra información sobre temperatura, modo, alarma y estado. El monitoreo regular del control le ofrece una idea más completa de lo que sucede con su equipo y con el espacio donde está instalado.

Modo

El modo es el método de control que está utilizando, el punto de consigna o la curva de crecimiento. En ambos modos, la pantalla muestra el punto de consigna (**SP**, por sus siglas en inglés). En el modo de curva de crecimiento, la pantalla alterna entre mostrar el punto de consigna y el día de la curva.

Modo normal

```
NURSERY 3      13:21
Mode:Normal SP: 99.0
Temp:100.3°F H:101.4
Output: 30% L: 98.2
```

Modo curva de crecimiento

```
NURSERY 3      13:21
Mode: Curve Day 4
Temp:100.3°F H:101.4
Output: 30% L: 98.2
```

Temperaturas diarias altas y bajas

Las temperaturas diarias altas (**H**, por su inicial en inglés) y bajas (**L**, por su inicial en inglés) se muestran en la parte inferior derecha de la pantalla. Los valores se restablecen cada día a medianoche.

Reconocimiento de alarmas

El relé de alarma se activa si hay una condición de alarma habilitada que se extienda superando el mínimo de un minuto. La duración mínima evita que se produzcan alarmas cuando la temperatura sube o baja por solo unos segundos. La excepción al mínimo de 1 minuto es la alarma por fallo eléctrico. Esta última activa automáticamente el relé en caso de corte de energía.

Cuando se produce una alarma, el relé de **alarma** se activa, se enciende el LED y aparece el mensaje de alerta. Si hay más de un mensaje, después de reconocer la primera alarma, aparece el siguiente mensaje.

```
LOW TEMP ALARM
-----
Occurred at: 00:13
Temperature: 68.8°F
```

Como reconocer alarmas

Presione **Select** dos veces.

Si solo hubo un mensaje de alarma, el Heat Mat Control lo borra y vuelve a la pantalla principal. Si hay mensajes de alarma adicionales, se muestra el siguiente.



Para obtener una lista de mensajes de alarma, sus descripciones y posibles resoluciones, consulte **Mensajes de alarma y error** en la página 30.



- ◇ El reconocimiento de las alarmas borra el mensaje y desactiva el relé y el LED.
- ◇ Si reconoce la alarma, pero no resuelve el problema que causa la condición de alarma, esta vuelve a dispararse en cuanto transcurre un minuto sin presionar ninguna tecla.
- ◇ Si la condición que causa la alarma vuelve a la normalidad (por ejemplo, la temperatura cae por debajo de la configuración de alarma alta), el relé de alarma y el LED se desactivan, pero el mensaje de alarma permanece.

Servicio y mantenimiento de su control

Uso del modo manual

El modo manual es para probar individualmente la instalación y el equipo conectado al Heat Mat Control. Cuando conecta el modo manual, el control establece la potencia de salida en 0 %. Luego puede cambiar la potencia de salida de 0 a 100 % para la fase variable y establecer el relé de alarma en ON o en OFF.

La fase variable y el relé de alarma permanecen en el estado que los configuró hasta que salga del modo manual. Cuando abandona el modo manual, el control vuelve al funcionamiento habitual programado. Por ejemplo, si ajusta la fase variable al 100 %, permanece así hasta abandonar el modo manual.



- ◇ Cuando el control está en modo manual, el equipo no funciona según las mediciones de temperatura.
- ◇ El control *no* sale automáticamente del modo manual. Cuando termine las pruebas, presione **Back** hasta que regrese al menú **Parámetros**.

Cómo usar el modo manual

1. En el Menú Principal, con el cursor junto a **Manual Override** (modo manual), presione **Select**.
2. Presione **Up** o **Down** hasta que el cursor esté junto al elemento que desea programar manualmente, y luego pulse **Select**.
3. Presione **Select** y luego pulse **Up** o **Down** para ajustar la potencia de salida o cambiar el estado del relé.
La potencia de salida cambia a medida que ajusta el valor en la pantalla. Este valor permanecerá según lo haya configurado hasta que regrese al menú o pantalla principal.
4. Si desea modificar tanto la potencia de salida como el relé de alarma al mismo tiempo, presione **Back** hasta llegar al menú de modo manual y luego siga el paso 2.
5. Para salir del modo manual y volver al funcionamiento normal, presione **Back** hasta que regrese al menú o pantalla principal.

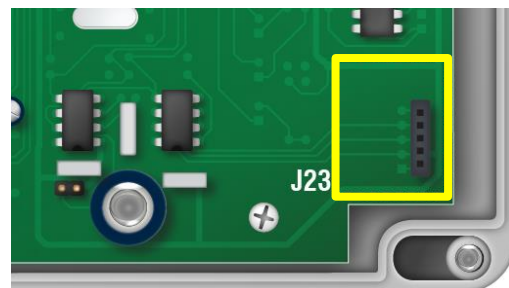
```
MAIN MENU
→1 Manual Override
  2 Program Settings
  3 Configuration
```

```
MANUAL OVERRIDE
→1 Output Level
  2 Alarm Relay
```

```
Output Level:
→ 0%
```

Guardar y restaurar los ajustes

El HMC-2 Saver es un producto innovador y fácil de usar que le permite almacenar la configuración y los ajustes de su Heat Mat Control. El HMC-2 Saver almacena una copia completa de toda la configuración y los ajustes del Heat Mat Control. Puede restaurar la configuración y los ajustes en cualquier momento, o incluso, usarlos para configurar nuevos controles en segundos!



Cómo guardar los ajustes

1. Afloje los cuatro tornillos de la carcasa y luego retire suavemente la cubierta. Asegúrese de no desconectar el cable plano.
2. Enchufe el HMC-2 Saver en el conector etiquetado **J23** en el interior inferior derecho de la cubierta.
3. En el Menú Configuración, presione **Down** hasta que el cursor esté junto a **Save Settings** (guardar configuración) y luego pulse **Select** dos veces.
4. Presione **Up** o **Down** para cambiar de **No** (no) a **Yes** (sí) y luego pulse **Select**.
El control guarda los cambios en el HMC-2 Saver.
5. Una vez que se complete el proceso, presione **Back** hasta llegar al menú o pantalla que desee.
6. Retire el HMC-2 Saver.
7. Vuelva a colocar la cubierta y luego apriete los cuatro tornillos.

```
CONFIGURATION
→5 Save Settings
  6 Restore Settings
  7 Factory Defaults
```

```
Save To SAVER?
→Yes
```

```
→Save: Done!
```

Cómo restaurar la configuración

1. Afloje los cuatro tornillos de la carcasa y luego retire suavemente la cubierta. Asegúrese de no desconectar el cable plano.
2. Enchufe el HMC-2 Saver en el conector etiquetado **J23** en el interior inferior derecho de la cubierta.
3. En el Menú Configuración, desplácese hasta **Restore Settings** (restaurar configuración) y luego presione **Select** dos veces.
4. Presione **Up** o **Down** para cambiar de **No** a **Sí** y luego pulse **Select**.
El control restaura la configuración del HMC-2 Saver.
5. Una vez que se complete el proceso, presione **Back** hasta llegar al menú o pantalla que desee.
6. Retire el HMC-2 Saver.
7. Vuelva a colocar la cubierta y luego apriete los cuatro tornillos.

```
CONFIGURATION
5 Save Settings
→6 Restore Settings
7 Factory Defaults
```

```
Restore From SAVER?
→Yes
```

```
→ Restore: Done!
```

Visualización de la versión

El firmware es similar al software del sistema operativo para una computadora. Contiene instrucciones que le indican a su Heat Mat Control cómo operar.

Si necesita ponerse en contacto con el Servicio de atención al cliente sobre su Heat Mat Control, es posible que deba proporcionarles la versión del firmware de su control. La versión del firmware es un número en el formato **###**.

```
1 Manual Override
2 Program Settings
3 Configuration
→4 About
```

```
Heat Mat Control
Version U###
      ##/##/####
```

Cómo ver la versión

1. En el Menú Configuración, presione **Down** hasta que el cursor esté junto a **About** (acerca de) y luego pulse **Select**.
2. Presione **Back** para regresar al menú principal.

Restaurar los valores predeterminados de fábrica

Cuando su Heat Mat Control sale de fábrica, viene con configuraciones y ajustes predeterminados. Cuando programa su control, usted cambia la configuración y los ajustes.

Al restablecer su control, se borran todas las configuraciones y ajustes que programó y se restauran los que traía de fábrica. Para obtener una lista de los valores predeterminados de fábrica, consulte **Apéndice B: Valores predeterminados de fábrica y hoja de trabajo** en la página 31.



- ◇ **Restablezca los valores predeterminados de fábrica solo como último recurso. Este proceso borra TODAS sus configuraciones y ajustes y tendrá que reconfigurar el control.**
- ◇ Si restablece el Heat Mat Control a los valores predeterminados de fábrica, desconecte la alimentación de todas las cargas y luego vuelva a configurar el control antes de restablecer la alimentación de las mismas.

Cómo restaurar los valores predeterminados de fábrica

1. En el Menú Configuración, presione **Down** hasta que el cursor esté junto a **Factory Defaults** (valores predeterminados de fábrica), y luego pulse **Select**.
2. Presione **Select**.
3. Presione **Up** o **Down** para cambiar de **No** a **Yes**, y luego pulse **Select**.
El control restaura los valores predeterminados de fábrica.
4. Presione **Back** hasta llegar al menú que desea.

```
4 Frequency
5 Save Settings
6 Restore Settings
→7 Factory Defaults
```

```
Load Defaults?
→Yes
```

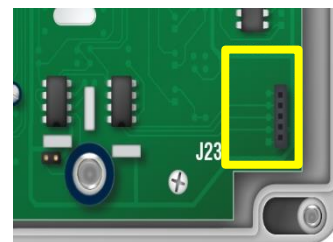
```
→ Reset: Done!
```

Actualizar el firmware

El HMC-2 Updater opcional le permite actualizar el firmware de su Heat Mat Control a medida que estén disponibles nuevas versiones. El HMC-2 Updater demora solo unos segundos y le permite actualizar todos los dispositivos Heat Mat Control que tenga en las instalaciones.

Hay dos métodos para actualizar el firmware:

- ◆ **Power on:** el método power on (conectado) le permite actualizar el firmware utilizando el sistema de menú, sin tener que desconectar y volver a conectar el suministro eléctrico. Si falla el método power on (conectado), utilice el método power off (desconectado).
- ◆ **Power off:** el método power off (desconectado) le permite actualizar el firmware desconectando y volviendo a conectar el suministro eléctrico. Utilice el método power off (desconectado) si falla el método power on (conectado).



Cómo actualizar el firmware utilizando el método *power on*

1. Afloje los cuatro tornillos de la carcasa y luego retire suavemente la cubierta. Asegúrese de no desconectar el cable plano.
2. Enchufe el HMC-2 Updater en el conector etiquetado **J23** en el interior inferior derecho de la cubierta.
3. En el Menú Configuración, desplácese hasta **Update Firmware** (actualizar firmware) y luego presione **Select**.
4. Presione **Select**.
5. Presione **Up** o **Down** para cambiar **No** a **Yes**, y luego pulse **Select**.
El control actualiza el firmware y luego se reinicia.

```
CONFIGURATION
6 Restore Settings
7 Factory Defaults
→8 Update Firmware
```

```
Update Firmware?
→Yes
```

```
Updating...
```



Debido a que el Heat Mat Control se reinicia durante el proceso de actualización, verá que se muestra un mensaje de fallo eléctrico. Confirme el mensaje y luego continúe normalmente. Para más información, consulte **Reconocimiento de alarmas** en la página 23.

Cómo actualizar el firmware utilizando el método *power off*

1. Afloje los cuatro tornillos de la carcasa y luego retire suavemente la cubierta. Asegúrese de no desconectar el cable plano.
2. Enchufe el HMC-2 Updater en el conector etiquetado **J23** en el interior inferior derecho de la cubierta.
3. Desconecte la alimentación del Heat Mat Control durante al menos cinco segundos.
4. Conecte la alimentación de corriente al control.
El control actualiza su firmware. Durante la actualización, la pantalla está en blanco y el control emite un pitido.
Cuando se completa la actualización, el control se reinicia, muestra la versión actual durante un par de segundos y luego muestra la temperatura ambiente.
5. Retire el HMC-2 Updater.
6. Verifique que el control funcione correctamente.
7. Vuelva a colocar la cubierta y luego apriete los cuatro tornillos.

Accesorios y kits opcionales

Se encuentran disponibles kits de reemplazo y accesorios opcionales y convenientes para mejorar y extender la funcionalidad de su Heat Mat Control. Para obtener más información sobre accesorios y kits, comuníquese con su distribuidor.

Kits de repuesto

Si falla la pantalla o la placa de circuito inferior de su Heat Mat Control, puede reemplazarlas con un kit.

- ◆ El número de pieza de repuesto del **kit de control** es **K310041**.
- ◆ El número de pieza de repuesto del **kit de pantalla** es **KHMC2-DISPLAY**.
Después de reemplazar la pantalla, deberá reprogramar el control.

Heat Mat Controller Slave

El Heat Mat Controller Slave (**modelo HH-HMC-2S**) es una forma asequible de aumentar la capacidad de carga del Heat Mat Control. El HH-HMC-2S es fácil de instalar y no requiere configuración adicional; todas las unidades esclavas siguen la configuración del control maestro.

El Heat Mat Controller Slave viene con un cable que se acopla a la conexión **SLAVE 1** del Heat Mat Control. Puede conectar hasta 3 Slaves al HH-HMC-2S. Cada Slave aumenta la capacidad actual de la fase en 20 amperios.



Características

- ◆ Una fase variable de 20 amperios
- ◆ Capacidad expandible usando slaves adicionales
- ◆ Carcasa compacta (resistente a la corrosión, al agua y al fuego)
- ◆ Aprobación CSA
- ◆ Garantía limitada (dos años)



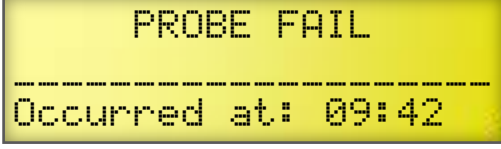
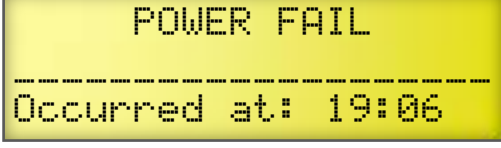

Apéndices

- ◆ **Apéndice A: Solución de problemas** más adelante.
- ◆ **Apéndice B: Valores predeterminados de fábrica y hoja de trabajo** en la página 31
- ◆ **Apéndice C: Supresión de sobretensiones y ruido eléctrico** en la página 33

Apéndice A: Solución de problemas

- ◆ Si ve un mensaje de alarma o error y no está seguro de lo que significa, búsquelo en la tabla **Mensajes de alarma y error** más adelante y luego siga las instrucciones para resolver la incidencia.
- ◆ Si tiene un problema al usar su Heat Mat Control, consulte si esa incidencia está descrita en la tabla **Solución de problemas** en la página 31. Siga las instrucciones para corregir el problema.

Mensajes de alarma y error

Mensaje	Posible solución
	<ul style="list-style-type: none">◆ Intente reducir la temperatura bajando o apagando las placas térmicas.◆ Verifique la sonda de temperatura.◆ Compruebe la configuración de la alarma. Para más información, consulte Programar ajustes de la alarma en la página 21.
	<ul style="list-style-type: none">◆ Intente elevar la temperatura aumentando o encendiendo las placas térmicas.◆ Verifique la sonda de temperatura.◆ Compruebe si se produjo un fallo en una placa térmica.◆ Verifique la configuración de la alarma. Para más información, consulte Programar ajustes de la alarma en la página 21.
	<ul style="list-style-type: none">◆ Verifique el cable entre el control y la sonda. Cualquier daño en el cable puede causar la alarma.◆ Reemplace o vuelva a conectar la sonda de temperatura. El control debería recuperarse automáticamente.
	<ul style="list-style-type: none">◆ Compruebe el panel del disyuntor.◆ Si no ha habido un fallo eléctrico, verifique la conexión del cable plano. Para más información, consulte Diseño del Heat Mat Control en la página 9.
	<ul style="list-style-type: none">◆ Asegúrese de que el HMC-2 Saver esté insertado correctamente e intente de nuevo.

Solución de problemas

La siguiente tabla enumera algunos problemas que podrían ocurrir, junto con sus posibles causas y soluciones. Si tiene un problema con su Heat Mat Control, vea si el problema se describe en la tabla y luego siga las instrucciones para corregirlo.

Problema	Posible causa	Posible solución
Explosión de componentes de la fuente de alimentación. Marcas de quemaduras en placas y componentes.	Sobrevoltaje, apagón o corte de energía.	◇ Evite el problema en el futuro proporcionando un voltaje y protección adecuados para el control.
No hay corriente o pantalla.	Un disyuntor en el panel de servicio está apagado o disparado. Cableado de alimentación de entrada incorrecto. El cable de conexión de la placa de la pantalla no está conectado correctamente en la placa de control.	◇ Restablezca el disyuntor de circuito. ◇ Corrija el cableado. ◇ Enchufe el cable de la placa de la pantalla. Para más información, consulte Diseño del Heat Mat Control en la página 9.
Pantalla que muestra temperaturas inusualmente altas o bajas.	El valor de corrección de la sonda está configurado demasiado alto. El cable de extensión conectado a la sonda de temperatura proporciona una conexión deficiente. Sonda dañada.	◇ Ajuste el valor. Para más información, consulte Establecer el valor de corrección de la sonda en la página 16. ◇ Compruebe la conexión del cable de extensión y vuelva a soldarlo si es necesario. ◇ Reemplace la sonda de temperatura.

Apéndice B: Valores predeterminados de fábrica y hoja de trabajo

Cuando su Heat Mat Control sale de fábrica, viene con configuraciones y ajustes predeterminados. La configuración y programación del control cambia los valores predeterminados de fábrica. La restauración de los valores predeterminados de fábrica borra toda la configuración y los ajustes que programó y restaura los valores predeterminados. Para más información, consulte **Restaurar los valores predeterminados de fábrica** en la página 27.

Parámetro	Valor predeterminado	Rango/opciones	Su configuración/notas
Ajustes del programa			
Punto de consigna	99,0	70 a 125 °F (21,1 a 51,7 °C)	
Habilitar curva de crecimiento	NO	SÍ o NO	
Día actual	1	1 a 365	
Día de reinicio de curva	Apagado	0 a 365	
Etapas 1 día	1	0 a 365	
Etapas 1 temperatura	98,0	70 a 125 °F (21,1 a 51,7 °C)	
Etapas 2 día	9	Etapas 1 día (hasta 365)	
Etapas 2 temperatura	93,0	70 a 125 °F (21,1 a 51,7 °C)	
Etapas 3 día	17	Etapas 2 día (hasta 365)	
Etapas 3 temperatura	88,0	70 a 125 °F (21,1 a 51,7 °C)	
Etapas 4 día	17	Etapas 3 día (hasta 365)	
Etapas 4 temperatura	88,0	70 a 125 °F (21,1 a 51,7 °C)	
Etapas 5 día	17	Etapas 4 día (hasta 365)	
Etapas 5 temperatura	88,0	70 a 125 °F (21,1 a 51,7 °C)	
Etapas 6 día	17	Etapas 5 día (hasta 365)	
Etapas 6 temperatura	88,0	70 a 125 °F (21,1 a 51,7 °C)	
Alarma de alta temperatura	105,0/Habilitada	70 a 125 °F (21,1 a 51,7 °C)	
Alarma de baja temperatura	80,0/Habilitada	70 a 125 °F (21,1 a 51,7 °C)	
Habilitar fallo de la sonda	Habilitada	Habilitada/Deshabilitada	
Habilitar fallo eléctrico	Habilitada	Habilitada/Deshabilitada	
Configuración			
Nombre de la habitación	NOMBRE	Hasta 12 caracteres	
Tipo de sonda:	Tipo B 1k	A (3K), B (1K) o C (5K)	
Corrección de sonda:	-6,0	-9,0 a 9,0 °F (-5,0 a 5,0 °C)	
Unidades de temperatura	°F	°F o °C	
Hora (24 horas)	---	00:00 a 23:59	
Frecuencia	60	50 o 60 Hz	

Apéndice C: Supresión de sobretensiones y ruido eléctrico

Comprender las sobretensiones y su supresión

Las sobrecargas de energía pueden ser causadas por influencias externas (por ejemplo, rayos o problemas de distribución de servicios públicos) o pueden ser causadas internamente (por ejemplo, al arrancar y detener cargas inductivas como motores).

Una de las causas más comunes de sobretensiones son los rayos. Cuando un rayo toca tierra, produce un campo electromagnético de enorme potencia. Este campo afecta a las líneas eléctricas cercanas, que transmiten una sobretensión a cualquier dispositivo conectado a él, como luces, computadoras o controles ambientales como su Heat Mat Control. Los rayos no tienen que impactar directamente sobre una línea eléctrica para causar una sobretensión.

Los dispositivos de supresión de sobretensiones ofrecen cierta protección contra estos picos de tensión. Debido a que no es posible proteger internamente por completo este producto de los efectos de sobretensiones y otros transitorios, Innovative Heating Technologies recomienda expresamente que instale dispositivos externos de supresión de sobretensiones. Para recomendaciones específicas, consulte a su proveedor eléctrico. Si no adopta estas precauciones, reconoce su voluntad de aceptar el riesgo de daño o pérdida.

Reducción del ruido eléctrico mediante el uso de filtros

El ruido eléctrico es causado por transitorios de alto voltaje creados cuando las cargas inductivas, como los contactores de potencia, se activan o desactivan. La fuerza de los transitorios puede superar los 1000 voltios y variar según el tipo de equipo y cableado, u otros varios factores.

Los síntomas *visibles* de ruido eléctrico incluyen un funcionamiento del control errático, entradas cíclicas, problemas de comunicación y más. Sin embargo, los efectos del ruido eléctrico *no siempre son visibles*. Con el tiempo, el ruido eléctrico puede deteriorar los circuitos electrónicos, los contactos de relé y los contactores de potencia.

Garantía limitada

Esta garantía se aplica solo al Heat Mat Controller de Hog Hearth (HH-HMC-2). Si necesita un servicio de garantía, devuelva el producto y el comprobante de compra original a su distribuidor.

Phason Inc. (Phason) garantiza el HH-HMC-2 bajo los siguientes términos y condiciones.

Esta garantía es válida solo para el comprador original del producto, durante dos años a partir de la fecha de fabricación. La fecha de fabricación se indica en los primeros ocho dígitos del número de serie en el formato año-mes-día.

Phason por la presente garantiza que, en caso de que el HH-HMC-2 falle por una fabricación deficiente, Phason reparará la unidad, efectuando todos los reemplazos de piezas necesarios sin cargo, ya sea por piezas o mano de obra.

Condiciones

- ◆ La instalación debe realizarse de acuerdo con nuestras instrucciones de instalación adjuntas.
- ◆ El producto no debe haber sido alterado, modificado o reparado previamente por nadie más que Phason.
- ◆ El producto no debe haber estado involucrado en un accidente, uso indebido, abuso o haber sido operado o instalado de forma contraria a las instrucciones de nuestros manuales de usuario o instalación. La decisión de Phason sobre estos aspectos es final.
- ◆ La persona que solicita el servicio de garantía debe ser el comprador original de la unidad y proporcionar un comprobante de compra en caso de que se lo pidan.
- ◆ Todos los cargos de transporte de los productos bajo garantía deben ser pagados por el comprador.

Excepto en la medida en que lo prohíba la ley aplicable, ninguna otra garantía, ya sea expresa o implícita, incluidas las garantías de comerciabilidad e idoneidad para un fin particular, se aplicará al HH-HMC-2. Se excluyen todas las garantías implícitas.

Phason no es responsable por los daños que pudiera causar el HH-HMC-2.

Phason no asume ni autoriza a ningún representante u otra persona a asumir obligaciones o responsabilidades, que no sean las específicamente establecidas en esta garantía.

Phason se reserva el derecho de mejorar o alterar el HH-HMC-2 sin previo aviso.

Servicio y soporte técnico

Innovative Heating estará encantado de responder todas las preguntas técnicas que lo ayuden a usar su **Individual Mat Control**. Antes de contactarnos, verifique lo siguiente:

- ◆ Lea este manual para obtener información sobre la función con la que tiene problemas.
- ◆ Si ve un mensaje de alarma y no está seguro de lo que significa, búsquelo en la tabla **Mensajes de alarma y error** en la página 30 y luego siga las instrucciones para resolver la incidencia.
- ◆ Si experimenta algún problema al usar su Individual Mat Control, búsquelo en el **Apéndice A: Solución de problemas** en la página 30 y luego siga las instrucciones para corregir la incidencia.
- ◆ Si el problema con su Individual Mat Control persiste, recopile la siguiente información:
 - ◆ El número de serie
 - ◆ Los mensajes que se hubieran mostrado
 - ◆ Una descripción del problema
 - ◆ Una descripción de lo que estaba haciendo antes de que ocurriera el problema.



- ◇ Los controles de Innovative Heating están diseñados y fabricados para proporcionar un rendimiento confiable, pero no se garantiza que estén 100 por ciento libres de defectos. Incluso los productos confiables pueden experimentar fallos ocasionales y el usuario debe reconocer esta posibilidad.
- ◇ Si se utilizan productos de Innovative Heatings en un sistema de ventilación de soporte vital donde un fallo puede resultar en pérdida o lesiones, el usuario debe proporcionar una ventilación de respaldo adecuada, ventilación natural suplementaria o un sistema independiente de alarma en caso de fallo. La falta de tales precauciones por parte del usuario reconoce su disposición a aceptar el riesgo de tal pérdida o lesión.

Nombres de botones y funciones



Down (Abajo)

Presione para bajar o disminuir un valor.



Up (Arriba)

Presione para subir o aumentar un valor.



Back (Atrás)

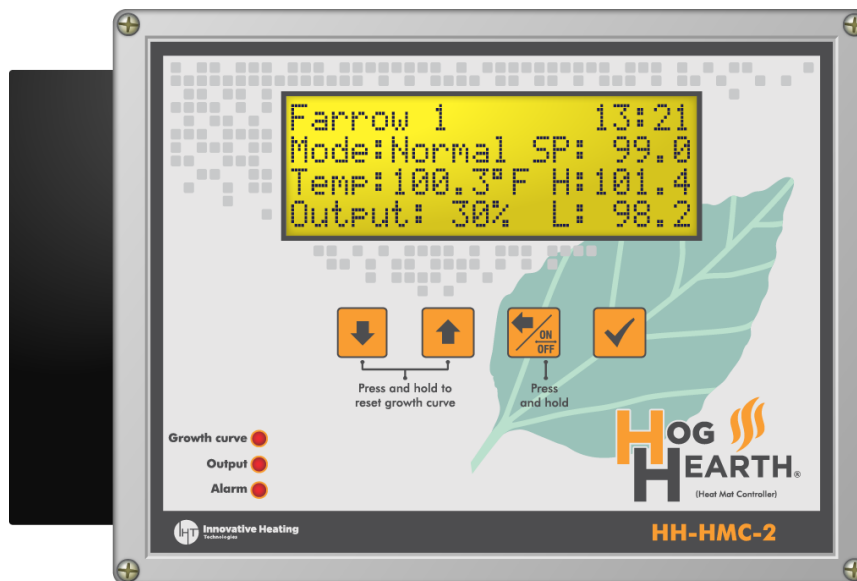
Presione para regresar al elemento o pantalla anterior.

Mantenga presionado para encender (on)/apagar (off) el control.



Select (Seleccionar)

Presione para seleccionar una opción o aceptar un valor.



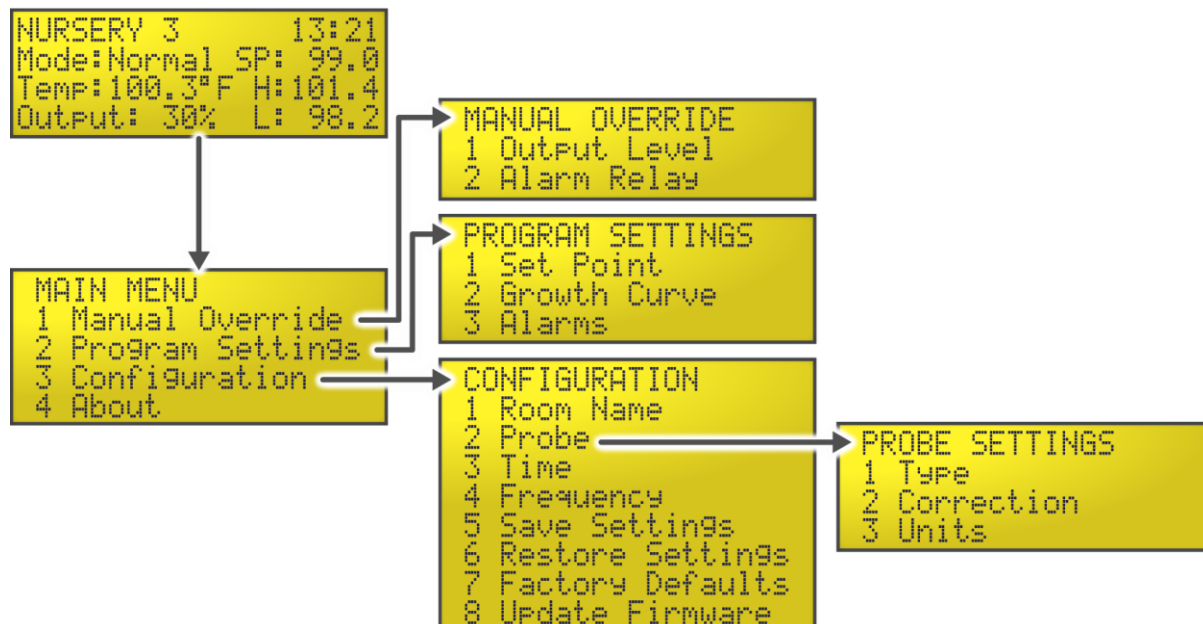
Ajuste estos elementos para la configuración inicial

- ◇ Nombre de la habitación
- ◇ Sonda de temperatura
 - Tipo
 - Unidades
 - Corrección
- ◇ Hora
- ◇ Frecuencia

Programe y ajuste estos elementos para el funcionamiento de la placa térmica

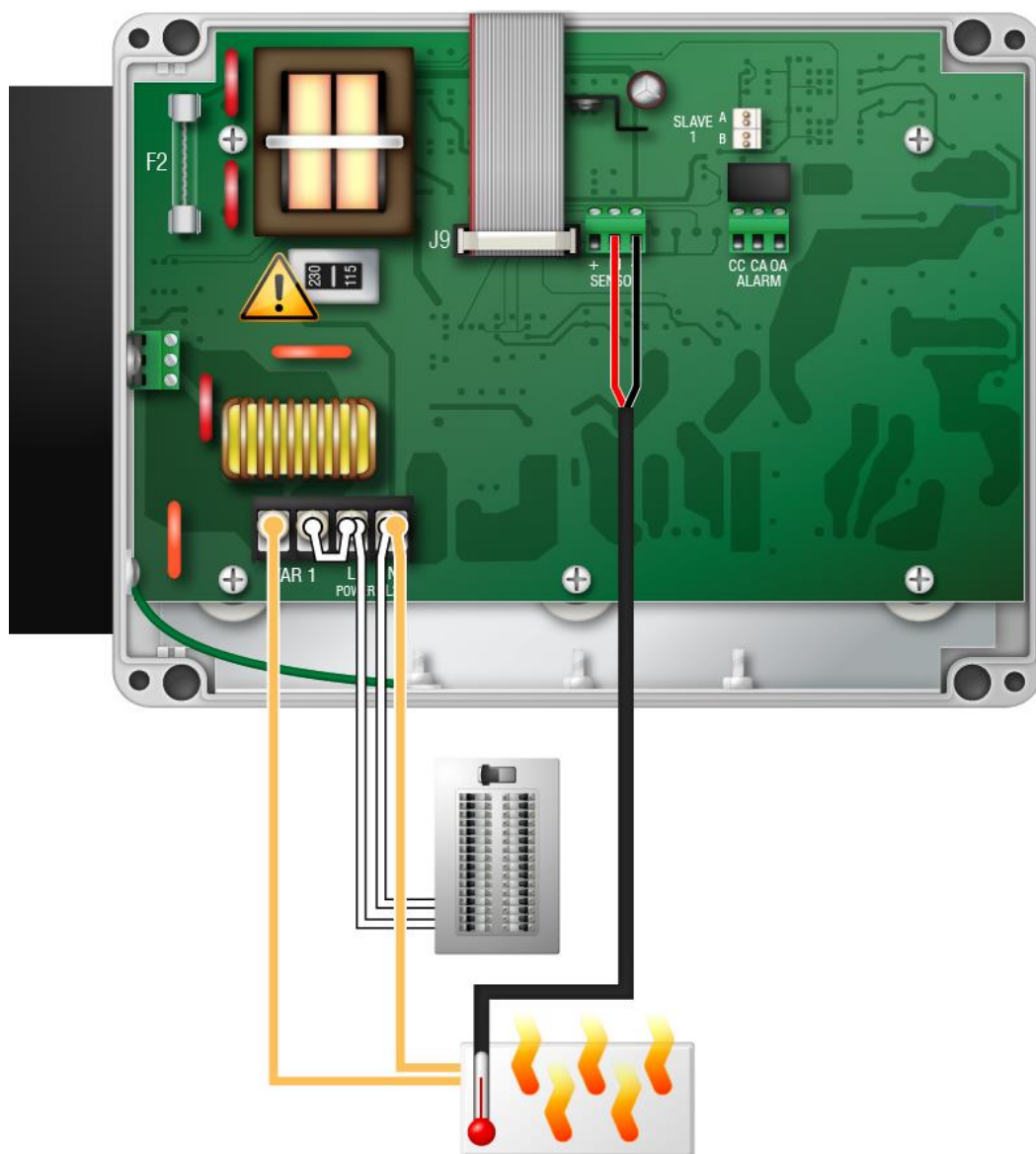
- ◇ Punto de consigna
- ◇ Curva de crecimiento
 - Activada o desactivada
 - Día actual
 - Día de reinicio
 - Hasta 6 etapas (día de inicio y temperatura)
- ◇ Alarmas
 - Temperatura alta
 - Temperatura baja
 - Fallo de la sonda
 - Fallo eléctrico

Pantalla principal y menús



Instalación

Conexiones eléctricas y de la placa térmica

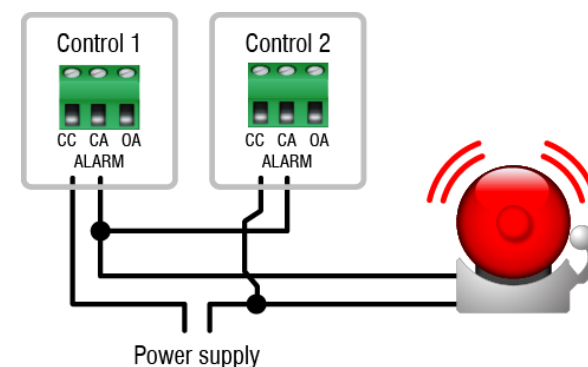


Valores eléctricos nominales

- ◇ **Potencia de entrada:**
120/230 VAC, 50/60 Hz
- ◇ **Fusible de entrada:**
cristal de acción rápida 1 A, 250 V
- ◇ **CA variable:**
20 A a 120/230 VAC, uso general resistivo
2300 W a 120 VAC; 4600 W a 230 VAC
- ◇ **Relé de alarma:**
0,4 A a 125 VAC; 2 A a 30 VDC, carga resistiva
0,2 A a 125 VAC; 1 A a 30 VDC, carga inductiva

Conexiones de alarma

Sistema normalmente ABIERTO (cerrado por alarma)



Sistema normalmente CERRADO (abierto por alarma)

