

# **Scotsman®**

## **El sistema de hielo AutoSentry™**



El sistema de monitoreo AutoSentry revisa constantemente la carga de trabajo en la caja de engranajes, apagando el sistema antes de que se cree un problema, evitando así reparaciones costosas. El sensor de agua de conductividad eléctrica elimina las fallas por bajo nivel de agua o falta de ella y no pueden afectarlo las condiciones adversas del agua

Entre los modelos AutoSentry se cuentan: FME804, FME1204, FME1504, FME2404, NME654, NME954, NME1254, NME1854, NSE654, NDE554, NDE654 y NDE754.

# Descripción técnica del AutoSentry

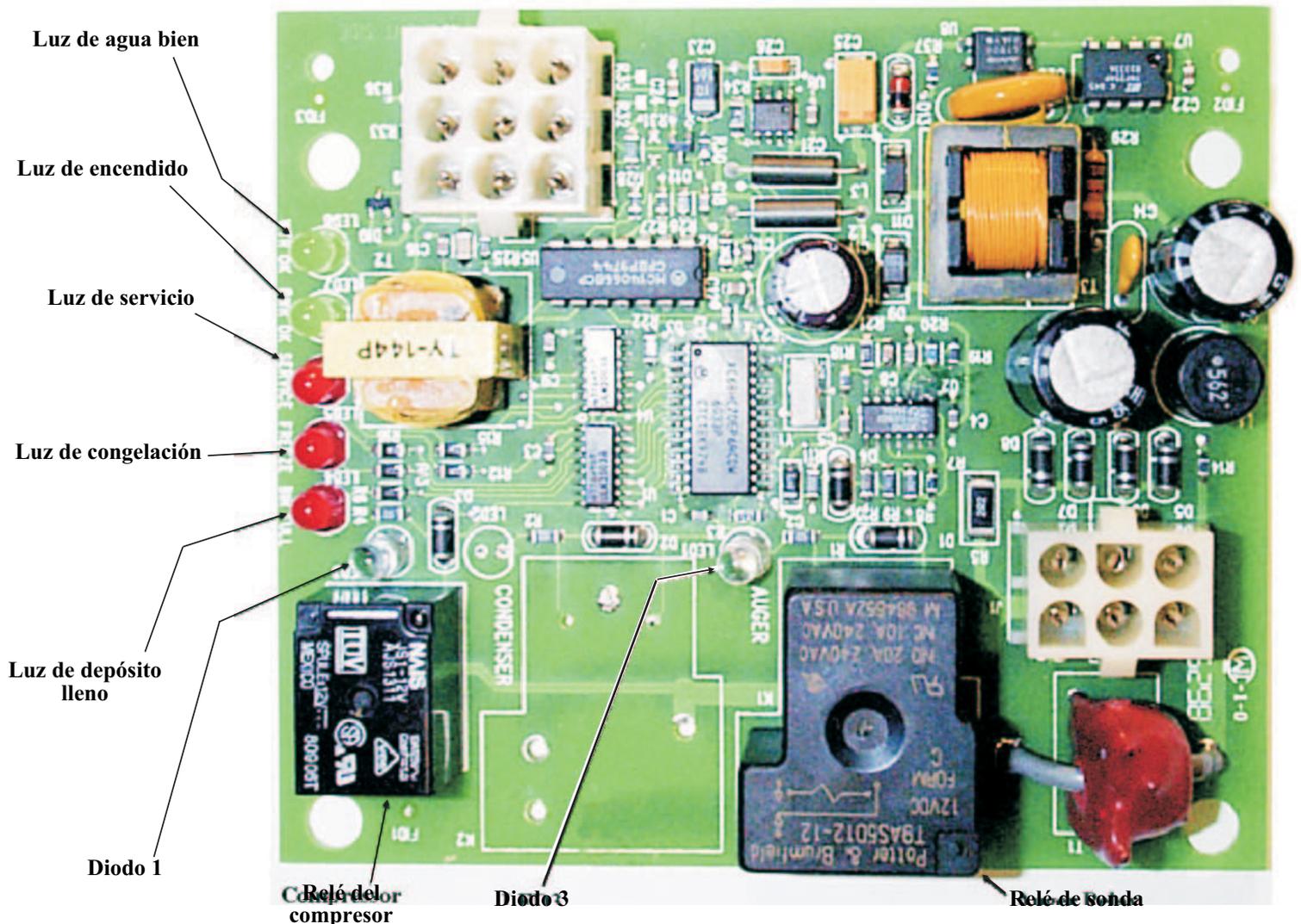
## Sistema de control

**Tablero de control del AutoSentry:** Controla la máquina de hielo a través de sensores y relés. Los sensores son para nivel de hielo y nivel de agua. Los relés son para el motor del engranaje (con un retardo de tiempo incorporado para despejar el hielo del evaporador cuando se apaga la unidad) y para el compresor.

Hay 7 luces indicadoras en el tablero de control:

- **WTR-OK.** Agua bien. Normal = Destellando. Destella cuando hay agua en el recipiente.
- **PWR-OK.** Alimentación bien. Normal = Destellando. Destella cuando tiene alimentación eléctrica el tablero de control y cuando funciona.
- **Servicio.** Normalmente apagada.
- **Congelación.** Normalmente destella al hacer hielo.
- **Depósito lleno.** Normalmente apagada al hacer hielo.
- **Diodo 1.** Normalmente destella al hacer hielo.
- **Diodo 3.** Normalmente destella al hacer hielo.

*Tablero de control*

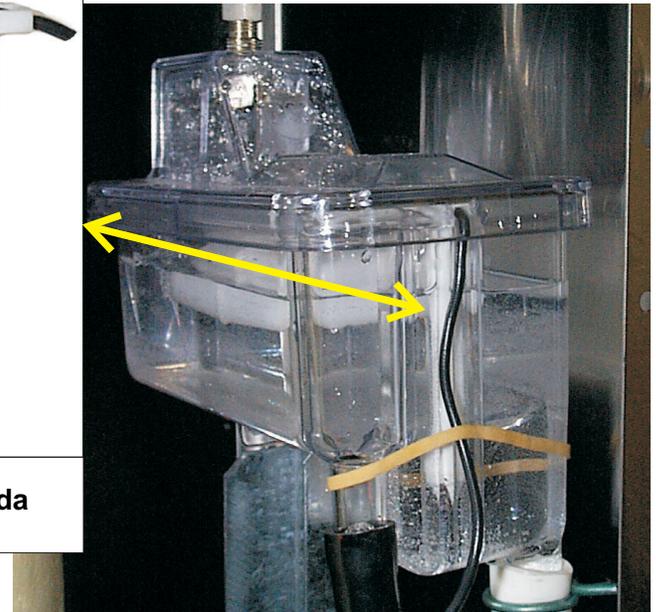


# Descripción técnica del AutoSentry

## Sistema de control

### Sensor de agua

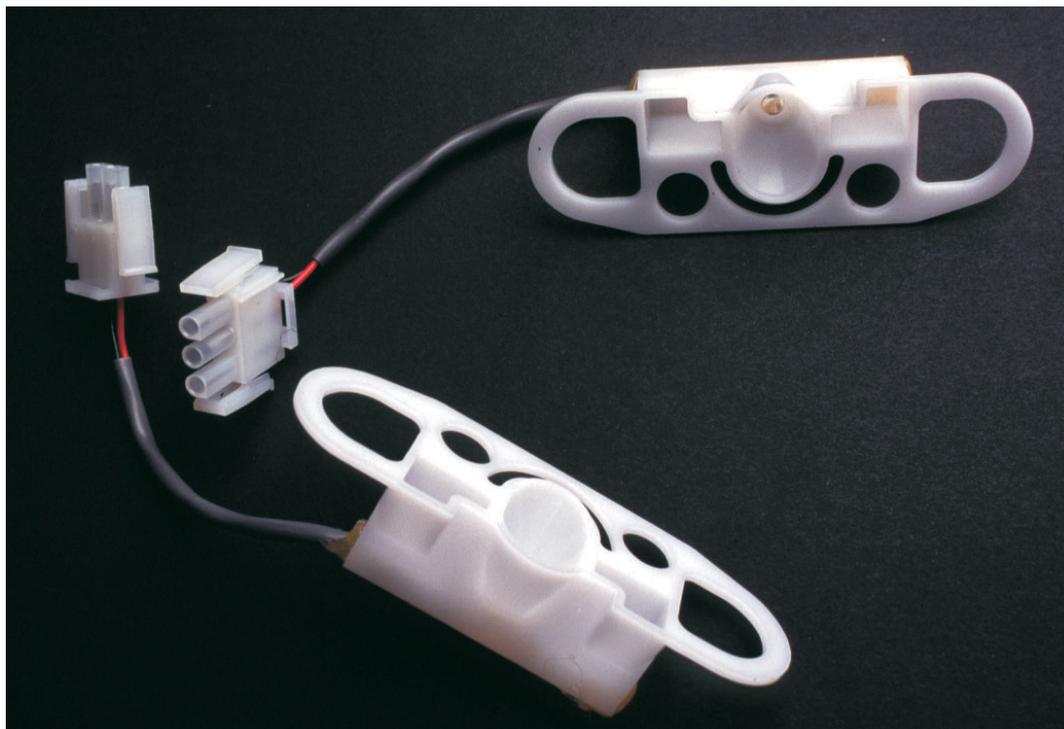
- Sonda de conductividad situada en el recipiente de agua de la máquina de hielo.
- Conectada al tablero de control del AutoSentry.
- Detecta una vía eléctrica desde tierra a la punta del sensor.



**Recipiente**

### Sensor de hielo

- Juego de ojo fotoeléctrico
- Se emite la luz infrarroja y, cuando se recibe, continúa la fabricación de hielo
- Cuando se interrumpe el haz de luz, se apaga la fabricación de hielo.



**Juego sensor de hielo**

# Descripción técnica del AutoSentry

## Funcionamiento de control

Cuando se enciende el interruptor de modo ocurre lo siguiente:

- Destella la luz de alimentación bien (PWR- OK).
- Si hay agua en el recipiente, destella la luz de agua bien (WTR- OK).
- Después de 10 segundos, destellan las luces de congelación, diodo 1 y diodo 3, arrancando la máquina.

### Arranque:

- El relé del compresor y el relé del motor de sonda se encienden, conectando energía a los devanados del motor de sonda y la bobina del contactor.
- Se activa el contactor, conecta alimentación al compresor y arranca el compresor.
- Durante el funcionamiento normal, pasa hielo entre los sensores de nivel de hielo pero solamente interrumpe su haz infrarrojo momentáneamente. Permanece apagada la luz de depósito lleno y la máquina se mantiene encendida hasta que se acumula hielo en el depósito y bloquea el paso entre los sensores durante 6 segundos o más. Cuando ocurre esto, destella la luz de depósito lleno y se apaga la máquina.

### Apagado:

- Se abre el relé del compresor, se apaga el diodo 1.
- Se abre el contactor del compresor
- Se detiene el compresor
- El motor de sonda se mantiene encendido 1 minuto más, despejando el hielo del evaporador, y luego
- Se abre el relé del motor de sonda, se apaga el diodo 3 y se detiene el motor de sonda.

El compresor no vuelve a ponerse en marcha hasta que hayan transcurrido 2 minutos o más después del último apagado.

Si se mantiene despejado el paso entre los sensores de nivel de hielo durante más de 10 segundos, se volverá a poner en marcha la máquina de hielo.

Otro objetivo del tablero de control es apagar la máquina cuando sea necesario:

- Cuando baja el nivel de agua del recipiente bajo la punta del sensor de nivel de agua, se apaga la luz de agua bien (WTR- OK) y se apaga la máquina. Cuando el agua vuelve a llenar el recipiente, destella la luz de agua bien (WTR- OK) y se vuelve a poner en marcha la máquina.
- Si la corriente del motor de transmisión de sonda pasa a ser excesiva, se apagarán el compresor y el motor de transmisión de sonda y parpadeará la luz de servicio. El tablero de control volverá a arrancar el motor de transmisión de sonda en 4 minutos.

Si durante los primeros 60 segundos después de volver a arrancar el motor de sonda, se mantiene la corriente dentro de los límites, se vuelve a poner en marcha el compresor y la máquina vuelve al funcionamiento normal. Si la corriente es excesiva dentro de 60 segundos después de la nueva puesta en marcha, se repetirá el proceso una vez más. Si después de ese intento, la corriente sigue siendo excesiva, se apaga la máquina y debe restablecerse manualmente. La luz de servicio estará entonces destellando continuamente.

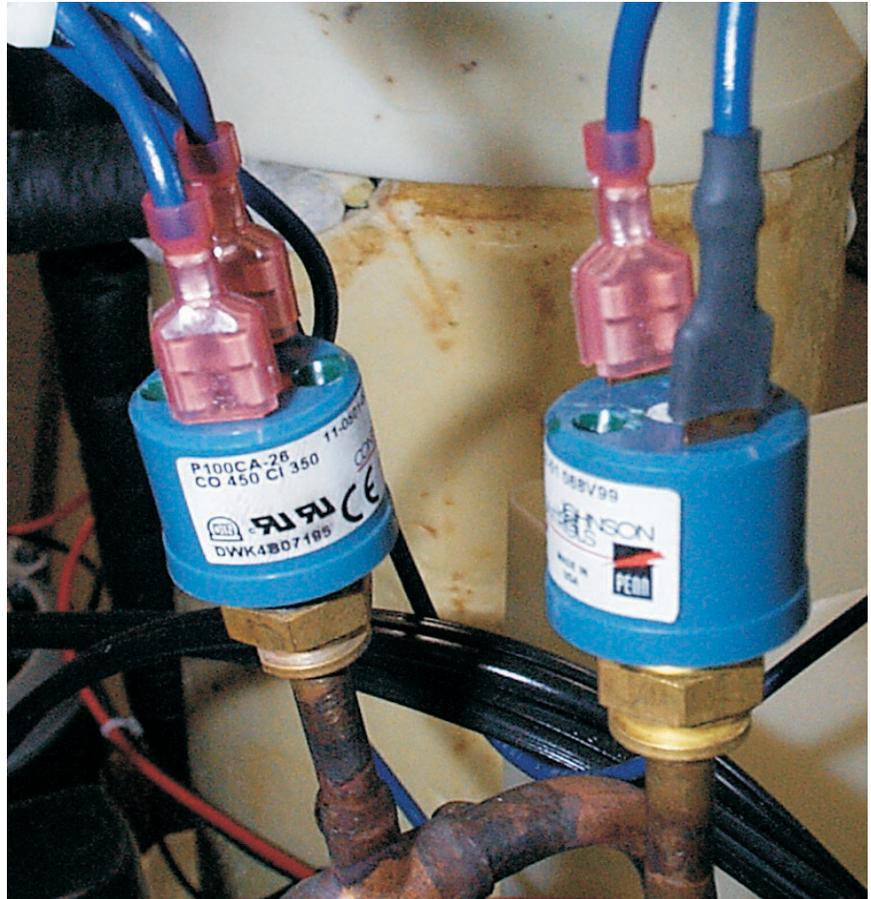
**Para restablecer: Desconecte y reconecte la alimentación eléctrica**

# Descripción técnica del AutoSentry

## Interruptores de corte

### Separados de la placa de circuitos:

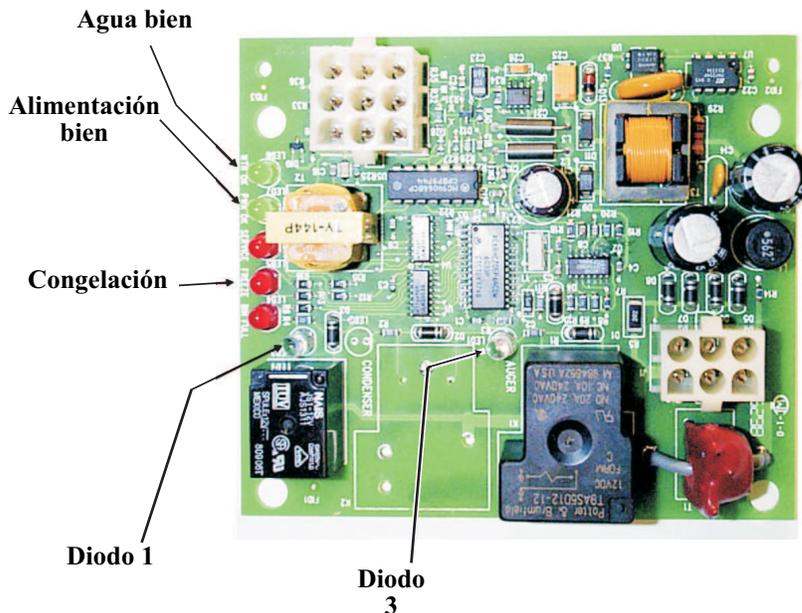
- Si se abre el interruptor de corte de alta presión, se detiene la máquina inmediatamente. Se restablecerá automáticamente cuando baje la presión bajo el punto de corte.
- Si se abre el interruptor de corte de baja presión, se detiene la máquina inmediatamente. Se restablecerá automáticamente cuando suba la presión sobre el punto de corte.



Interruptores de corte de alta y baja presión

# Descripción técnica del AutoSentry

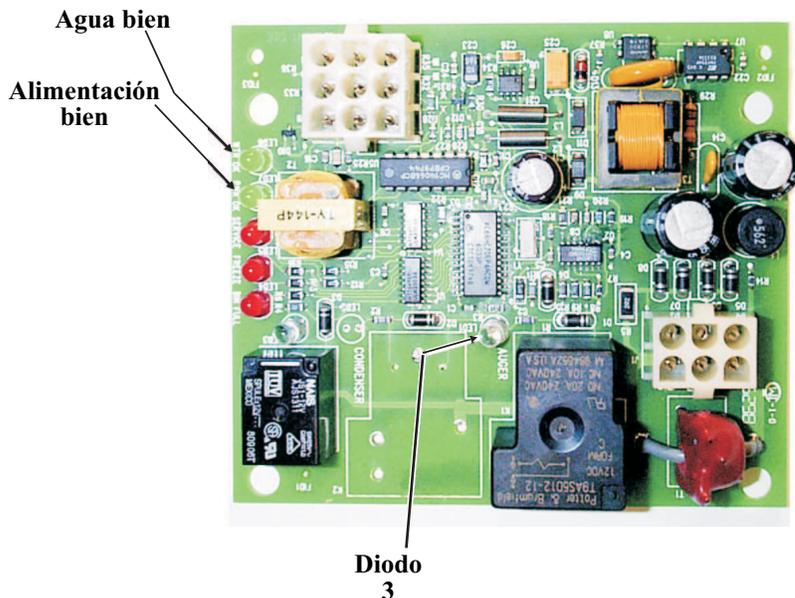
## Tablero de control: Fabricación de hielo



### Luces indicadoras

- Destellará el agua bien (Water OK)
- Destellará la alimentación bien (Power OK)
- La luz de congelación parpadea durante el retardo de reinicio de 2 minutos.
- Destella la luz de congelación constantemente mientras la unidad está haciendo hielo.
- Destellan los diodos emisores de luz 1 y 2

## Tablero de control: No hay agua

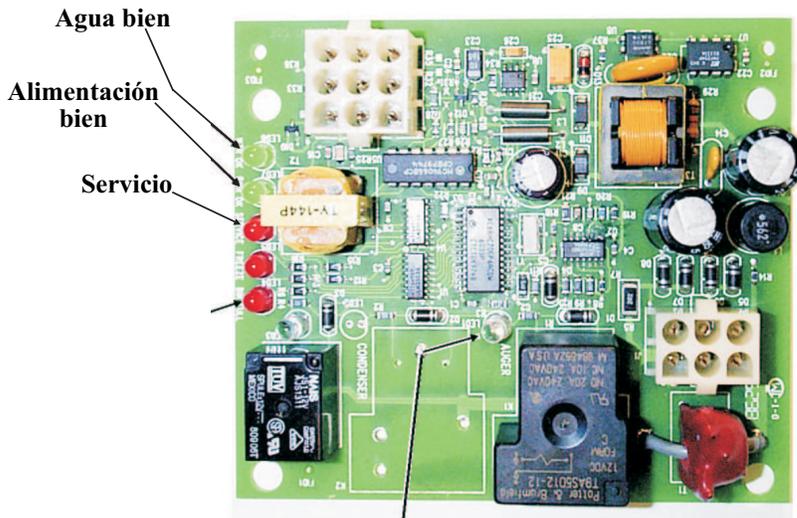


### Luces indicadoras

- Parpadea el agua bien (Water OK) hasta que se apaga el motor de sonda.
- Entonces se apaga este indicador y el diodo 3
- Solamente destellará la luz de alimentación bien (Power OK)

# Descripción técnica del AutoSentry

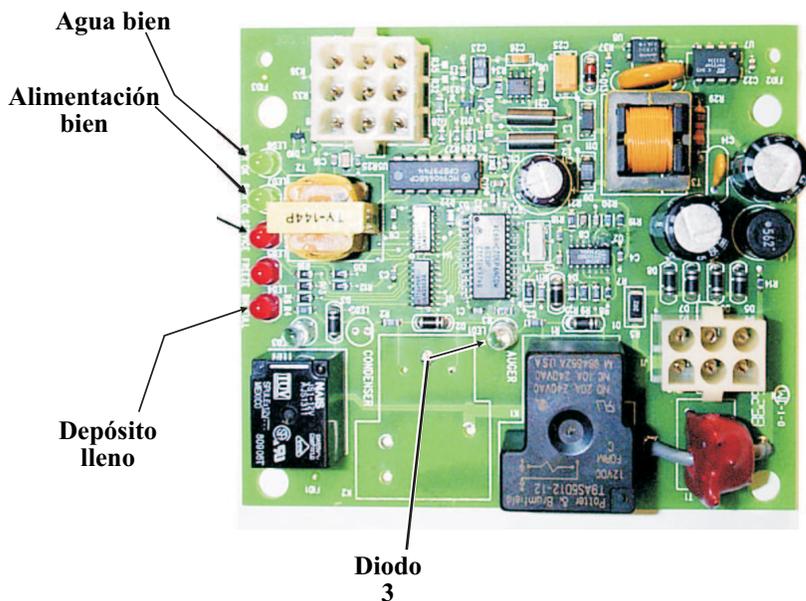
## Tablero de control: Motor de sonda detenido



### Luces indicadoras

- Destellará el agua bien (Water OK)
- Destellará la alimentación bien (Power OK)
- Parpadea la luz de servicio durante el período de reinicio
- Destella continuamente cuando debe restablecerse el tablero manualmente

## Tablero de control: Depósito lleno



### Luces indicadoras

- Destellará el agua bien (Water OK)
- Destellará la alimentación bien (Power OK)
- Parpadea el depósito lleno hasta que se apaga el motor de sonda.
- Luego se enciende el Depósito lleno y se apaga el Diodo 3

# Descripción técnica del AutoSentry

## Tabla de diagnóstico del controlador

Luz indicadora	Luz encendida	Luz parpadeando	Luz apagada
<b>WTR-OK</b>	Agua en el recipiente	Apagando debido a falta de agua	No hay agua en el recipiente
<b>PWR-OK</b>	Funciona la alimentación al controlador y el controlador	Desperfecto del controlador	No hay alimentación al controlador O falló el controlador
<b>Servicio</b>	Falló el reinicio <sup>1</sup>	Intentando reiniciar <sup>2</sup>	Funcionamiento normal
<b>Congelación</b>	En modo de hacer hielo	Esperando arrancar <sup>3</sup>	No en modo de hacer hielo
<b>Depósito lleno</b>	Sensores de hielo bloqueados <sup>4</sup>	Apagando debido a depósito lleno	El depósito no está lleno
<b>Diodo 1 o Diodo 3</b>	Bobina de relé activada	-	Bobina de relé no activada

1. La corriente del motor de sonda fue excesiva en intentos sucesivos de volver a poner en marcha.
2. La corriente del motor de sonda es excesiva pero no se ha completado la secuencia de reinicio.
3. El compresor debe estar apagado por lo menos 2 minutos antes de que lo reinicie el controlador.
4. Los sensores de hielo deben estar bloqueados por lo menos 6 segundos antes de que se suponga lleno el depósito.