

Manual del Controlador de Temperatura EK-3030

General

Este controlador es adecuado para el control de la temperatura media y baja de almacenamiento del frío. Puede medir, mostrar y controlar temperatura; con función de calibración de temperatura, descongelado forzado, alarma de exceso de temperatura y alarma de falla de sensor.

Se pueden recuperar los valores de fábrica en una tecla ("one key recovery") al igual que los valores preestablecidos. Diseño "touch" con función de bloqueo de teclado.

Entrada de sensor dual: sensor de temperatura de gabinete (Pb1) y sensor de descongelado (Pb2).

Tres formas de salida de control: refrigeración, descongelado y ventilación.

Características

- ◆ Diseño touch de 6 teclas, ajuste rápido de parámetros, fácil operación
- ◆ Modos múltiples de control del descongelado, más estable y con ahorro de energía, evita la acumulación de frío.
- ◆ Función de memoria del ciclo de descongelado al apagado.
- ◆ Se pueden preestablecer un grupo de parámetros, con una tecla de recuperación
- ◆ Tres modos de trabajo: modo de refrigeración, de calefacción y de temperatura constante.

Parámetros técnicos

- 1) Rango de medición -40℃~99℃
- 2) Rango de control -40℃~85℃;
- 3) Precisión -30℃~50℃ ±1℃±0,5dig; otros ±2℃±0,5dig.
- 4) Resolución 0.1℃ / 1℃
- 5) Tamaño de montaje 71mm*29mm
- 6) Fuente de alimentación 220VAC±10%, 50/60Hz
- 7) Consumo de energía <5W
- 8) Capacidad de Salida
Refrigeración 10A/220VAC (or 16A/220VAC conduce directamente a una fase de un solo compresor 1 HP)
Descongelación: 10A/220VAC
Ventilación: 10A/220VAC
Salida de alarma con timbre
- 9) Temperatura de ambiente de trabajo -5℃~60℃ Humedad de ambiente de trabajo 10%~90% Sin condensar
- 10) Temperatura de almacenamiento -25℃~ 75℃
- 11) Tipo de sensor NTC (10KΩ/25℃ , B value 3435K)
- 12) Longitud del sensor 2M

1. Operación y panel de visualización



El panel de visualización puede mostrar tres dígitos, dos indicadores de estado (tecla de bloqueo y ventilador), cuatro descriptores de parámetros (On temp, Off temp, Def time, Def cycle).

En el estado normal de ejecución, todos los descriptores están apagados; cuando se entra en el menú de configuración, el descriptor del parámetro correspondiente se enciende. En el estado normal de ejecución, si hay salida de refrigeración/calefacción, el descriptor "On" se ilumina; si se ejecuta descongelación, el descriptor "Def" se enciende

2 Descripción del estado de la luz de indicación

Luz de indicación	Símbolo	Estado	Significado
Teclado Bloqueado		OFF	No Bloqueado
		ON	Teclado bloqueado
Refrigeración/ Calefacción	On	ON	Trabajo de refrigeración
		OFF	Parada de refrigeración
		FLASH	Tiempo de retardo refrigeración

Luz de indicación	Símbolo	Estado	Significado
Descongelado	Def	OFF	Parada de descongelado
		Flash(Lento)	Demora de descongelado
		Flash(Rápido)	Goteo de descongelado
		On	Trabajo de descongelado
Ventilador		ON	Trabajo de ventilador
		FLASH	Demora de ventilador
		OFF	Parada de ventilador

3 Descripción de las teclas

Hay un total de 6 teclas en el controlador



: Descongelado forzado;



: Arriba ;

"On Temp ";



: Abajo ;

" Off Temp ";



: Desbloqueo/ok ;

Modo de operación

1 Bloqueo y desbloqueo del controlador

En el estado de bloqueo del controlador, pulsar la tecla  por un segundo, el controlador se desbloqueará, y al mismo tiempo, el timbre suena por acerca 0.5 segundos. Si no se acciona ninguna tecla dentro de los 30 segundos, el controlador se bloqueará automáticamente

2 Configuración del menú del usuario

En el estado normal de ejecución, pulsar "On Temp" (o "Off Temp"), el descriptor del parámetro correspondiente se ilumina y se muestra el valor de "On Temp" (o "Off Temp") en la ventana de visualización, lo cual indica que se ha ingresado al menú de configuración de "On Temp" (o "Off Temp"). Pueden ajustarse los parámetros pulsando las teclas  o ; y si las teclas  o  "mantienen pulsadas, pueden ajustarse los parámetros rápidamente.

En el modo de configuración, pulsar y soltar la tecla  y si no hay ninguna otra operación de teclas, se sale del modo de configuración y se guardan los parámetros.

Descriptor de Parámetro	Descripción	Rango de ajuste	Ajuste por defecto	Modo de trabajo	Nota
Luz de descriptor On temp	Temperatura de arranque del compresor	Off Temp ~ +85.0 C	10.0 C	Refrigeración	Si la temperatura del gabinete es mayor que la temperatura establecida, la refrigeración se inicia.
Luz de descriptor Off temp	Temperatura de apagado del compresor	-40.0 C ~ Temp On	-10.0 C	Refrigeración	Si la temperatura del gabinete es menor que la temperatura establecida, la refrigeración finaliza

3 Menú de configuración del sistema

En el estado normal de ejecución, pulsar  por más de 5 segundos, y se mostrará el cód. de parámetro "F1" en la ventana de la temperatura, lo cual indica que se ha ingresado al menú de ajuste del sistema. Los códigos de los parámetros pueden cambiarse pulsando las teclas  o  y pulsando y soltando  para mostrar los valores de los parámetros correspondientes. El parámetro puede ajustarse pulsando las teclas  o  , y si las teclas se mantienen presionadas, los parámetros pueden ajustarse rápidamente. Pulsar y soltar la tecla  para guardar el valor modificado del parámetro y volver a mostrar el código del parámetro.

En el menú de ajuste del sistema, pulsar la tecla  por 5 segundos o no activar ninguna tecla dentro de los 30 segundos, guardará los parámetros y se saldrá del menú de ajuste del sistema.

Si un error ocurre cuando se guardan los parámetros, se muestra "Err" en la ventana de visualización de la temperatura, y se vuelve al estado normal de visualización en 5 segundos.

En el estado de ajuste del sistema, pulse y mantenga la tecla  por más de 5 segundos, mostrará parpadeando la configuración de la contraseña. El menú oculto no estará disponible para el acceso hasta que se establezca una contraseña correcta. El valor fijado de la contraseña es "-15". En el menú del sistema, pulsar la tecla  por 5 segundos, o no operar ninguna tecla dentro de los 30 segundos, para salir del menú de configuración del sistema y se guardarán los parámetros.

Parámetros	Descripción	Rango de ajuste	Ajuste por defecto	Nota
F1	Tiempo de descongelado	1 ~ 120 Min	30 Min	Duración tiempo durante descongelado
F2	Ciclo de descongelado	0 ~ 120 Hour	6 Hour	Intervalo durante dos descongelados (Registro automático cada hora)

Parámetros	Descripción	Rango de ajuste	Valor por Defecto	Nota
F3	Cálculo ciclo de descongelado	0: Trabajo acumulativo del controlador después de la alimentación 1: Trabajo acumulativo del compresor después de la alimentación	1	
F4	Tiempo de goteo después descongelado	0~120min	3min	Tiempo de demora después de finalizado el descongelado
F5	Tipo de descongelado	0: descongelado por calefacción eléctrica 1: descongelado por gas caliente 2: descongelado por viento	0	Antes de la descongelado por gas caliente el compresor se detiene por 3 minutos luego inicia la descongelación, para asegurar la confianza del sistema. Después del descongelado por gas caliente, el compresor inicia después de 2 minutos de demora
F6	Temperatura de terminación de descongelado	-40.0℃~+50.0℃	10℃	Si el sensor de temperatura de descongelado es más elevado que el valor establecido, el descongelado se detiene y queda prohibida. Nota: Si H8=0, este parámetro quedará deshabilitado.
F7	Modo de ejecución del ventilador	-180~-1: Ventilador comienza por delante del compresor 180~1(segundo) 0: ventilador y compresor trabajan sincrónicamente c: ventilador trabaja continuamente (sin tiempo de demora después del goteo) d: ventilador trabaja continuamente, se detiene durante el descongelado y goteo 1 ~ 300: ventilador comienza después compresor 1~300 (segundos)	0	Válido en el modo de ventilador controlado(H10=0) Nota: Si H10=1 ó H10=2, este parámetro quedará deshabilitado
F8	Tiempo de retardo en el comienzo del ventilador inicial después del goteo	0~300S	30S	Tiempo de retardo en el comienzo del ventilador inicial después del goteo
F9	Tiempo de demora en el inicio del Compresor	0~10Min	0	El compresor se inicia en un mínimo intervalo de tiempo desde su última parada (incluye el tiempo de retardo de arranque del compresor para el encendido inicial)
F10	Tiempo de demora de alarma de exceso de temperatura después de encendido	0~24.0Hour	2.0Hour	Después de la alimentación, durante este rango de tiempo, no hay señal de alarma de exceso de temperatura
F11	Alarma de exceso de temperatura	0~50.0℃	5.0℃	Modo Refrigeración: Si la temperatura del gabinete es superior que el valor "Temp On" + el valor de la "alarma de exceso de temperatura" o menor que el valor "Temp Off" - el valor de la "alarma de exceso de temperatura", se activa la alarma
F12	Tiempo de demora de Alarma de exceso de temperatura	0~120Min	10Min	No se activara la alarma hasta que la duración del exceso de temperatura sea mayor que este parámetro.

Parámetros	Descripción	Rango de ajuste	Valor por defecto	Nota
F13	Calibración de la temperatura del sensor del gabinete	-10.0°C ~ +10.0°C	0.0°C	Cuando la temperatura medida del gabinete presente un error, este parámetro puede calibrar dicha temperatura
Menú oculto				
H1	Tiempo de parada del compresor en el modo "Ejecutar/ detener en un tiempo proporcional"	1 ~ 60Min	30Min	Duración del tiempo de parada del compresor cuando el sensor del gabinete falla.
H2	Tiempo de arranque del compresor en el modo "Ejecutar/ detener en un tiempo proporcional"	0 ~ 60Min	15Min	Duración del tiempo de arranque del compresor cuando el sensor del gabinete falla.
H3	Valor de alarma límite superior de la temperatura del gabinete	Valor de alarma límite inferior de la temperatura del gabinete ~85.0°C	20.0°C	Nota: Si H5=1, el ítem de este parámetro estará deshabilitado.
H4	Valor de alarma límite inferior de la temperatura del gabinete	-40.0°C ~ Valor de alarma límite superior de la temperatura del gabinete	-20.0°C	Nota: Si H5=1, el ítem de este parámetro estará deshabilitado.
H5	Modo de alarma de exceso de temperatura	0: Temperatura Absoluta 1: Valor "Temp On/Off ± valor alarma de exceso de temperatura	1	
H6	Iniciar la alarma de timbre	0: No 1: Sí	1	Timbre suena o no durante alarma
H7	Modo de la pantalla durante el descongelado y el goteo	0: Temperatura Normal del gabinete 1: Muestra dEF 2: Muestra temperatura gabinete para iniciar descongelado	0	Nota: Si la temperatura del gabinete alcanza la temperatura-para comenzar-descongelado dentro de los 15 minutos después del goteo de descongelado, se muestra la temperatura del gabinete en tiempo real
H8	Inicio sensor del evaporador	0: No 1: Sí	1	
H9	Calibración de la temperatura del sensor de descongelado	-10.0°C ~ +10.0°C	0.0°C	Cuando la temperatura medida del gabinete presente un error, este parámetro puede calibrar dicha temperatura Nota: Si H8=0, este parámetro está deshabilitado
H10	Modo controlado del ventilador	0: ventilador controlado por el tiempo del compresor 1: ventilador controlado por el sensor de temperatura de descongelado 2: ventilador controlado por la diferencia de temperatura entre el sensor del gabinete y descongelado	0	Nota: Si H8=0, este parámetro está deshabilitado

Nota: H14-- modo de trabajo

El controlador puede seleccionar modos de trabajo como los de abajo:

Refrigeración realizada por compresor, modo de calefacción y temperatura constante realizado por el equipo de descongelado. La relación lógica es como abajo:

	Control del compresor	Control descongelado		control ventilación
		Descongelado calefacción eléctrica	Descongelado por gas caliente	
0: Refrigeración	El controlador controla el inicio/parada del compresor de acuerdo al parámetro "On Temp" y "Off Temp"	El controlador controla el inicio/parada del equipo de descongelado e acuerdo al parámetro "def cycle" y "def time".		El controlador controla el inicio/parada del ventilador de acuerdo al modo control de ventilador
1: Calefacción	Si el descongelado es por gas caliente, el compresor arranca; En el descongelado por calefacción eléctrica, el compresor no trabaja.	Nota: si la calefacción se realiza por calefactor eléctrico, no hay función de descongelado	Nota: si la calefacción se realiza por teoría de gas caliente, el descongelado se realiza controlando el arranque/parada del dispositivo de descongelado de acuerdo a "Ciclo de descongelado" y "tiempo de descongelado". En este tiempo, el condensador está en estado de descongelado por lo tanto, "la temperatura de terminación de descongelado" es inválida.	El ventilador trabaja continuamente, se detiene durante el descongelado y goteo
2: Temperatura constante	Integrada la función de refrigeración y descongelado, ejecute la función correspondiente de refrigeración o calefacción en cada fase.	Después de la refrigeración, si el cálculo del "ciclo de descongelado" no ha terminado, y se inicia la calefacción, el temporizador de "ciclo de descongelado" y "tiempo de descongelado" se borra. Después de la refrigeración, si no hay calefacción precedente, y termina el cálculo del "ciclo de descongelado", entonces, la descongelación se inicia Nota: La función de descongelado tiene prioridad sobre la función de refrigeración y calefacción	Nota 1: durante la refrigeración, si se termina el "ciclo de descongelado", entonces empieza descongelado de gas caliente en el evaporador. Durante calefacción, si se termina el "ciclo de descongelado", entonces empieza descongelado de gas caliente en el evaporador. Nota 2: Durante el cambio entre refrigeración y calefacción, el temporizador del "ciclo de descongelado" será borrado y comenzará la temporización de nuevo.	Durante refrigeración: el controlador controla el inicio/parada del ventilador de acuerdo al modo de control del ventilador. Durante calefacción: el ventilador y calefactor se ejecutan y detienen sincrónicamente se detienen durante el deshielo y goteo

4. Descongelado manual

En el estado de no-descongelado, no-goteo-de-descongelado, no-ajuste-de-parámetro, y el ciclo de descongelado no configurado en 0 y el sensor de temperatura de descongelado es menor que la temperatura de terminación de deshielo establecida (F6), pulsar la tecla  por más de 3 segundos, para entrar al estado de descongelado manual y la luz indicadora del trabajo de descongelado mostrará el comienzo del deshielo.

En el estado de descongelado, (no-ajuste-de-parámetro), pulsar la tecla  por más de 3 segundos, para salir del estado de descongelado, y la luz indicadora del trabajo de descongelado parpadeará, el descongelado termina y comienza el goteo de deshielo.

5. Ver la temperatura del sensor de descongelado

En el estado normal de ejecución o de bloqueo, pulsar la tecla , se visualiza el sensor de temperatura de descongelado en la ventana de la pantalla. Suelte la tecla para volver la pantalla al estado normal.

6. Silenciar el timbre de alarma

Pulsar cualquier tecla para eliminar el sonido del timbre de la alarma, pero la luz indicadora de alarma no se apagará hasta que esta alarma sea liberada

7. Tecla de recuperación de los parámetros de fábrica.

En el estado de bloqueo de teclas, pulsar la tecla  por más de 10 segundos, entonces se visualiza "rES" por 3 segundos, dentro de los cuales debe pulsar la tecla  para recuperar los valores de los parámetros de fábrica, se visualiza "YES". Si ocurriera un error durante el guardado de los parámetros, se visualiza "Err" en la ventana de visualización de la temperatura, y en 3 segundos se está en la pantalla normal. Se recomienda en este tiempo reenergizar el controlador

8. Parámetros predeterminados y recuperación en una sola tecla

En el estado de bloqueo de teclas, pulsar la tecla "On temp" por más de 10 segundos, entonces se visualiza "COP" por 3 segundos, dentro de los cuales pulsar la tecla  para copiar la configuración del parámetro actual como dato predeterminado de fábrica, se visualiza "YES". Los usuarios siguientes podrán recuperar los parámetros del controlador de acuerdo a configuración apropiada en caso de emergencia.

En el estado de bloqueo de teclas, pulsar la tecla "Off temp" por más de 10 segundos, entonces se visualiza "don" por 3 segundos, dentro de los cuales pulsar la tecla  para recuperar los parámetros predeterminados de fábrica, se visualiza "YES". Se recomienda en este tiempo reenergizar el controlador.

Nota 1: Antes de recuperar la configuración predeterminada de los parámetros de la fábrica, asegúrese de haber hecho un backup de todos los parámetros previos. De lo contrario, se recuperarán los parámetros de fábrica por defecto.

Salida de control

1)Control de Refrigeración:

Estado normal: cuando la temperatura del gabinete es superior que el valor "On Temp", el compresor arranca; cuando la temperatura del gabinete es inferior que el valor "Off Temp", el compresor se detiene.

Condición de arranque del compresor (encuentre todas las condiciones más abajo):

--El tiempo de detención del compresor excede el tiempo de demora configurado del compresor.

--El ventilador comienza un tiempo antes a que el compresor llegue al tiempo establecido (el tiempo de inicio del ventilador delante del compresor se establece en el mínimo)

--Cuando la temperatura del gabinete es mayor o igual al valor "On Temp" o durante la descongelación por gas caliente (en el estado de no-descongelado y no-goteo-del-deshielo)

Condición de cierre del compresor (encuentre cualquiera de estas condiciones más abajo):

--Temperatura del gabinete es menor o igual al valor "Off Temp";

--Cuando comienza la descongelado por calefacción eléctrica;

--Cuando se detiene la descongelado con gas caliente

2)Control de Descongelado:

Condición de arranque de descongelación (encuentre todas las condiciones más abajo):

--Ciclo de descongelado no está establecido en 0

--El sensor de temperatura de descongelado es inferior que la temperatura de terminación de descongelado establecida;

--Finalización del "ciclo de descongelado" establecido, o inicio de descongelación forzada,

Condición del cierre de descongelado: es controlado tanto por la temperatura como por el tiempo. Después de iniciarse la descongelación, si el sensor de la temperatura de descongelado alcanza "la temperatura de descongelado terminal", entonces se finaliza y se detiene la descongelación. Si el tiempo de descongelación es demasiado largo y excede el "tiempo de descongelación", el controlador también detendrá el descongelado. Si ni la temperatura ni el tiempo alcanzan el valor establecido, puede salir del estado de descongelado manualmente pulsando la tecla "descongelado forzado".

Tiempo de goteo de deshielo: el propósito del goteo del deshielo es el de descargar el agua acumulada en el evaporador durante el descongelado. Si el agua no puede ser descargada a tiempo, se volverá a congelar nuevamente durante la refrigeración

Por lo tanto, es necesario establecer un tiempo de desagote del deshielo para asegurarse una descarga del agua durante el descongelado. Durante este período, el compresor no arranca y el indicador de estado de trabajo del "descongelado" parpadea.

3)Control del ventilador

El ventilador tiene 3 modos de ser controlado (parámetro 10):

0: Ventilador controlado por el tiempo del compresor

1: Ventilador controlado por el sensor de temperatura de descongelado

2: Ventilador controlado por la diferencia de temperatura entre el sensor del gabinete y el sensor de descongelado.

Para estos tres modos, que entran en conflicto entre ellos, sólo uno puede ser seleccionado.

H10=0: Ventilador controlado por el tiempo del compresor

-180 ~ -1: Ventilador comienza adelante del compresor 180 ~ 1S

0: Ventilador y compresor se ejecutan sincrónicamente

c: Ventilador se ejecuta continuamente

d: Ventilador se ejecuta continuamente, se detiene durante descongelado y desagote

1 ~ 300: Ventilador comienza detrás del compresor ~ 300S

H10=1: ventilador controlado por el sensor de temperatura de descongelado

H11: Temperatura de inicio de ventilador

Es válida cuando el modo de control de ventilador = 1, cuando el sensor de la temperatura de descongelado es inferior que este valor, el ventilador empieza a trabajar y termina durante descongelado y el goteo; después de finalizar el desagote del deshielo, la función de F8 es inválida. Si el sensor de descongelado falla, el ventilador se ejecuta continuamente y se detiene durante el descongelado y goteo; después de finalizar el goteo, la función de F8 es válida.

H12: Temperatura de detención del ventilador:

Es válida cuando el modo de control de ventilador = 1; cuando el sensor de temperatura de descongelado es superior que este valor, el ventilador deja de trabajar, y se detiene durante el descongelado y goteo; después de terminar el goteo del deshielo, la función de F8 es válida

H10=2: ventilador controlado por la diferencia de temperatura entre el sensor del gabinete y el sensor de descongelación

H13: diferencia de temperatura de inicio de ventilador

Es válido cuando el modo de control de ventilador = 2, cuando el valor de la temperatura del gabinete es menor al valor del sensor de temperatura > H13, el ventilador comienza a trabajar y se detiene durante la descongelación y goteo; después de finalizar el goteo del deshielo, la función de F8 es inválida. Si el sensor del gabinete o el sensor del descongelado falla, el ventilador trabaja continuamente y se detiene durante el descongelado y goteo; después de finalizar el goteo, la función F8 es válida.

4)Salida de Alarma

El controlador posee una salida de alarma sonora. El estado de ejecución, cuando las condiciones siguientes ocurran, el timbre suena:

—Cuando el sensor del gabinete falla, se muestra el código de fallo E1 en la ventana de visualización de la temperatura; el controlador se ejecutará en el patrón fijo: el compresor se detiene por 30 minutos, luego se ejecuta por 15 minutos. Después que se libera la falla en el sensor del gabinete, se entra al modo normal de control de temperatura y se sale del modo fijo de arranque/parada del compresor.

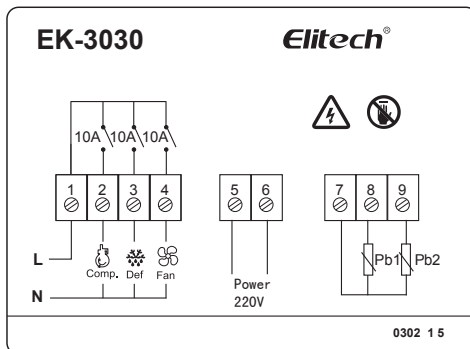
—El sensor de descongelado falla, se muestra alternativamente el código de fallo E2 y la temperatura actual del gabinete en la ventana de visualización de la temperatura; el controlador controla de acuerdo al ciclo y al tiempo de descongelado establecidos. Cuando el sensor de falla de descongelado se libera, se entra a un modo de control dual tanto del tiempo como de la temperatura.

—Si el sensor del gabinete y de descongelado fallan simultáneamente, se muestra alternativamente el código de fallo E1 y E2 en la ventana de visualización de temperatura.

—Cuando la temperatura del gabinete $\geq$ valor "On Temp" + valor "alarma exceso de temperatura" (H5 = 1) y la duración $\geq$ "tiempo de demora de alarma de temperatura" y "tiempo de demora de alarma de exceso de temperatura después de arranque", la alarma de alta temperatura acontece, se muestra alternativamente la temperatura actual del gabinete y el código de fallo HA en la ventana de visualización de temperatura. Cuando la temperatura del gabinete < valor "On Temp" + valor "alarma de exceso de temperatura", se cancela la alarma de alta temperatura. Cuando H5=0, trabaja del mismo modo.

—Cuando la temperatura del gabinete $\leq$ valor "Off Temp" - valor "alarma exceso de temperatura" (H5 = 1) y la duración $\geq$ "tiempo de demora de alarma de temperatura" y "tiempo de demora de alarma de exceso de temperatura después de arranque", la alarma de baja temperatura acontece, se muestra alternativamente la temperatura actual del gabinete y el código de fallo LA en la ventana de visualización de temperatura. Cuando la temperatura del gabinete > valor "Off Temp" - valor "alarma de exceso de temperatura", se cancela la alarma de baja temperatura. Cuando H5=0, trabaja del mismo modo.

Diagrama de cableado



Reglas de seguridad

*PELIGRO:

1. Distinguir estrictamente el cable de energía, relé de salida, sensor de bajo plomo y línea de datos, y el relé no resultará sobrecargado.

2. Prohibido conectar los cables terminales sin haber cortado la electricidad

*Advertencia:

Prohibido el uso de esta unidad en un entorno húmedo de más, de alta temperatura, con fuertes interferencias electromagnéticas o gran corrosión.

* Atención:

1 La fuente de alimentación debe ser conforme al valor de tensión indicada en las instrucciones, y asegurarse de tener un suministro constante

2 Para evitar una posible interferencia, el sensor de bajo plomo / línea de datos y el cable de alimentación deben mantenerse a una distancia adecuada.

3 Cuando se instala el sensor del evaporador, éste debe estar bien conectado con el cable de cobre, que es de 5 cm de distancia de la entrada del evaporador.