Elitech®

**Manual de usuario del termostato de temperatura EK-3020**

# Manual de usuario del termostato de temperatura EK-3020

## General

Este termostato es adecuado para el control de la temperatura de almacenamiento de la parte media y baja en equipos de calefacción o frío. Podrá medir, ver y controlar la temperatura, con la función de calibración de temperatura, alarma de sobrecalentamiento y alarma de fallo del sensor, clave de recuperación para los valores de fabrica por defecto, Dispone de teclado táctil con tecla de función de bloqueo.
Entrada del sensor: Sensor de temperatura del armario, control de salida, refrigeración (o salida del equipo de calefacción).

**Características:**

- Diseño con 6 teclas táctiles, ajustes de parámetros rápidos, fácil uso.
- Múltiples modos de control de desescarche, más estable y ahorro de energía.
- Función de memoria de apagado del ciclo de desescarche.
- Los parámetros de fábrica se pueden restablecer con una tecla de restauración de las opciones de fábrica.

**Parámetros técnicos:**

1. Rango de medición: -40˚C ~ 99˚C
2. Rango de control: -40˚C ~ 85˚C
3. Exactitud: -30˚C ~ 50˚C, ±1˚C ±0.5dig; otros ±2˚C ±0.5dig
4. Resolución: 0.1˚C / 1˚C
5. Medida de montaje: 71x29 mm
6. Voltaje: 220±10% (VAC), 50/60 Hz
7. Potencia de consumo: < 5W
8. Capacidad de salida:

Refrigeración: 16A / 220AC, conducción directa en compresor monofásico 1HP
Timbre de alarma.

9. Temperatura ambiente de trabajo: -5˚C ~ 60˚C; humedad ambiente: 10%~90% sin condensación.
10. Temperatura de almacenamiento: -25˚C ~ 75˚C
11. Tipo sonda: NTC (10KΩ/25˚C, Valor B 3435K)
12. Longitud sonda: 2 metros

### 01. Funcionamiento y panel frontal

El panel frontal puede mostrar 3 dígitos, un indicador de estado (teclado bloqueado), dos parámetros descriptores (temperatura encendida y temperatura apagada).
Bajo un funcionamiento normal, todos los descriptores estarán apagados; cuando entre en el menú de modo de ajustes, el correspondiente parámetro se iluminará. Bajo un funcionamiento normal, si hay salida, "on" se iluminará.

### 02. Indicador de descripción de estado iluminado

| INDICADOR LUMINOSO | SÍMBOLO | ESTADO | SIGNIFICADO |
|---|---|---|---|
| TECLA DE BLOQUEO | 🔒 | OFF (apagado) | Desbloquear estado |
| | | ON (encendido) | Estado bloqueado |
| REFRIGERACIÓN | ON | ON (encendido) | Funcionamiento refrigeración |
| | | OFF (apagado) | Parada refrigeración |
| | | FLASH | Refrigeración con retraso |
| DESESCARCHE | DEF | OFF (apagado) | Parar desescarche |
| | | FLASH (lento) | Desescarche con retraso |
| | | FLASH (rápido) | Evaporación desescarche |
| | | ON (encendido) | Activar desescarche |

### 03. Descripción de teclas

Hay en total 6 teclas en el controlador:

Tecla de desescarche "On temp" "Off temp"

Tecla hacia ARRIBA Tecla hacia ABAJO Tecla desbloqueo / OK

## Instrucciones de uso

### 01. Controlador de bloqueo y desbloqueo

Bajo el estado de bloqueo del termostato, presione OK durante unos segundos, el termostato se desbloqueará y al mismo tiempo, el zumbador sonará durante 0.5 segundos. Si no pulsa ninguna tecla en 30 segundos, el termostato se bloqueará automáticamente.

### 02. Ajustes de menú de usuario

Durante el funcionamiento normal, presione "On Temp" (o "Off Temp"), el parámetro elegido se iluminará y mostrará el valor "On Temp" (o "Off Temp") en la pantalla, indicando que se ha entrado en el menú de conformidad. Los parámetros pueden ser ajustados presionando la tecla o y si las teclas o se mantienen presionadas, los parámetros pueden ser ajustados más rápidamente. En el modo de ajustes (settings), presione y suelte la tecla OK o no pulse ninguna tecla durante 30 segundos, y saldrá del modo de ajustes (settings) y guardará los parámetros.

| Parámetros | Descripción | Rango de ajustes | Ajustes de fábrica | Modo de trabajo | Notas |
|---|---|---|---|---|---|
| On Temp<br>Luces señalizadoras | Temperatura de arranque | Off Temp ~ +85.0˚C | 6˚C | Refrigeración | Si la temperatura del mueble es más alta que la temperatura elegida, se activa la salida |
| Off Temp<br>Luces señalizadoras | Temperatura de apagado | -40˚C ~ On Temp | 0˚C | Refrigeración | Si la temperatura del mueble es más baja que la temperatura elegida, la salida se desconecta |

### 03. Menú del sistema de ajustes

Durante el funcionamiento normal, presione OK durante 5 segundos, y mostrará el código del parámetro "F1" en la pantalla de temperatura, indicando que se ha accedido al menú del sistema. Los parámetros pueden ser cambiados presionando la tecla o y presione y suelte para que se muestre los parámetros correspondientes. Los parámetros pueden ser ajustados presionando las teclas , y si las teclas se mantienen presionadas, los parámetros pueden ser ajustados rápidamente. Presione y suelte la tecla para guardar los valores de los parámetros modificados y vuelva a la pantalla de introducción de parámetros.
En el menú de ajustes del sistema, presione la tecla OK durante 5 segundos o no pulse ninguna tecla durante 30 segundos, se guardaran los parámetros y saldrá del menú de ajustes del sistema.
Si se produce un error cuando guarde los parámetros, se mostrará "Err" en la pantalla de temperatura, y volverá a la pantalla inicial tras 5 segundos.
En el modo de ajustes del sistema, presione y mantenga la tecla OK apretada más de 5 segundos, la pantalla de modo contraseña parpadeará. El menú oculto no estará disponible hasta que no se introduzca la contraseña correcta. La contraseña prefijada es "-15". Dentro de menú de sistema, presione la tecla OK durante 5 segundos, o no pulse ninguna tecla durante 30 segundos, y saldrá del modo de ajustes (settings).

| Parámetros | Descripción | Rango de ajustes | Valores por defecto | Notas |
|---|---|---|---|---|
| F1 | Tiempo de desescarche | 1 ~ 120 min | 20 min | Duración del desescarche |
| F2 | Ciclo de desescarche | 0 ~ 120 horas | 6 horas | El intervalo entre desescarches |
| F3 | Calculo del ciclo de desescarche | 0: Controlador de tiempo de trabajo acumulado después de encendido<br><br>1: Compresor de tiempo de trabajo acumulado después de encendido | 1 | -- |
| F4 | Tiempo de goteo después del desescarche | 0 ~ 120 min | 3 min | Tiempo de evaporación después de finalizar el desescarche |
| F5 | Tipo de desescarche | 0: Desescarche por calentamiento eléctrico<br><br>1: Desescarche con gas caliente. | 0 | Antes del desescarche con gas caliente, El compresor se para por 3 minutos y entonces empieza el desescarche para asegurar a fiabilidad del sistema. Después del desescarche con gas caliente, el compresor empieza con 2 minutos de retraso. |
| F9 | Compresor de retraso de inicio | 0~10 min | 0 | Comprime el inicio al mínimo intervalo de tiempo desde su última parada (incluye el inicio retardado del compresor para el primer arranque) |
| F10 | Retardo de alarma de sobre-temperatura después de encendido | 0~24 horas | 2 horas | Después de encender, durante ese rango de tiempo, no hay alarma de sobre-temperatura |
| F11 | Alarma de sobre-temperatura | 0~50˚C | 5˚C | Modo refrigeración:<br>Si la temperatura del mueble es más alta que "On Temp Value + Over temperature alarm value" o más baja que "Off Temp value-over temperature alarm value". hace sonar la alarma.<br><br>Modo de calefacción:<br>Si la temperatura del mueble es más alta que "Off Temp value + Over temperature alarm value" o más baja que "On Temp value-over temperature" hace sonar la alarma. |
| F12 | Alarma sobre-temperatura tiempo retardo | 0~120 min | 10 min | La alarma no sonará hasta que la duración de sobre-temperatura sea más largo que este parámetro. |
| F13 | Calibración de temperatura del sensor del armario | -10˚C ~ +10˚C | 0˚C | Cuando la medida de la temperatura de la cámara tiene un error, la temperatura podría ser calibrada con este parámetro. |

## Menú Oculto:

| Parámetros | Descripción | Rango de ajustes | Valores por defecto | Notas |
|---|---|---|---|---|
| H1 | Tiempo de parada del compresor en el modo "Run/stop in a proportional time" | 1~60 min | 30 min | Cuando la sonda del mueble falla el compresor se detiene |
| H2 | Tiempo de encendido del compresor en el modo "Run/Stop in a proportional time" | 0~60 min | 15 min | Cuando la sonda del mueble falla el compresor se enciende |
| H3 | El valor límite de la alarma es más alto que la temperatura del mueble | El valor límite de la alarma es más bajo que la temperatura del mueble ~ 85˚C | 20˚C | Nota: Sí H5=1, este parámetro puede desactivarse |
| H4 | El valor límite de la alarma es más bajo que la temperatura del mueble | -40˚C ~ El valor límite de la alarma es más alto que la temperatura del mueble | -20˚C | Nota: Sí H5=1 este parámetro puede desactivarse |
| H5 | Modo de alarma de sobre-temperatura | 0: Temperatura absoluta<br>1: On/Off valor temperatura ± valor alarma sobre-temperatura | 1 | |
| H6 | Iniciar timbre de alarma | 0: No<br>1: Sí | 1 | El timbre suena o no durante la alarma |
| H7 | Modo pantalla durante el desescarche y evaporación | 0: T° normal del mueble<br>1: Muestra dEF<br>2: Muestra T° del mueble al empezar desescarche | 0 | Nota: Si la temperatura del mueble alcanza Frío-desescarche-temperatura entre los 15 min después del goteo del desescarche, muestra la temperatura real del mueble |
| H17 | Cambio de números entre enteros y decimales | 0: Decimal<br>1: Entero | 0 | |

**04. Desescarche manual**

Presione la tecla durante más de 3 segundos, para activar el desescarche manual. El piloto indicador se activará. En el modo de desescarche (sin ajustes de parámetros), presione la tecla durante más de 3 segundos, y el piloto indicador de desescarche parpadeará y se parará el desescarche y empezará la evaporación de desescarche.

**05. Timbre de alarma silencioso**

Presione cualquier tecla para eliminar el timbre de la alarma, pero la luz del indicador de la alarma no se apagará hasta que la alarma sea liberada.

**06. Tecla de recuperación de los parámetros de fábrica**

En la posición de bloqueo de tecla, presione la tecla por más de 10 segundos, entonces muestra "rES" durante 3 segundos, entre estos tres segundos, presione la tecla OK para recuperar los parámetros de fábrica por defecto, y muestra "YES". Si ocurre un error mientras se guardan los parámetros, muestra en la pantalla "Err", y tras 3 segundos se muestra la pantalla normal. Se recomienda en ese momento volver a conectar el termostato.

**07. Parámetros predefinidos y tecla de recuperación**

En la posición de tecla de bloqueo presione la tecla "On Temp" durante más de 10 segundos, se muestra "COP" durante 3 segundos, durante esos tres segundos presione la tecla OK para copiar los parámetros actuales como los datos predefinidos de fábrica, y se muestra "YES" de modo que los usuarios finales pueden recuperar los parámetros de control con los ajustes apropiados en caso de emergencia.
En la posición de tecla de bloqueo, presiona la tecla "Off Temp" durante más de 10 segundos, se muestra en pantalla "don" durante 3 segundos, durante estos tres segundos presione la tecla OK para recuperar los parámetros predefinidos y mostrará "YES", se recomienda en este momento volver a conectar el termostato.
Nota 1: Antes de recuperar los factores predeterminados de fábrica, asegúrese de hacer una copia de seguridad de los parámetros. De otra manera, se recuperarán los parámetros de fábrica por defecto.

## Control de salida

**1. Control de refrigeración**
Modo normal: Cuando la temperatura del armario es más alta que el valor de "On Temp", el compresor arranca; cuando la temperatura del armario es más baja que el valor de "Off Temp", el compresor se para.
**Condición de arranque del compresor (cumplir las condiciones siguiente):**
- El tiempo de parada del compresor supera al tiempo de retardo del conjunto del compresor.
- Cuando la temperatura del armario ≥ que el valor "On Temp" o durante el desescarche con gas caliente (en modo no-desescarche y modo no-desescarche-goteo).
**Condición de parada del compresor (cumplir las condiciones siguientes):**
- Temperatura del armario ≤ que el valor de "Off Temp"
- Cuando empieza el desescarche por calentamiento eléctrico
- Cuando el desescarche por gas caliente se para.

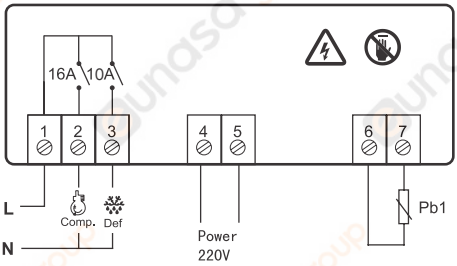
**2. Control de desescarche**
**Condición de arranque de desescarche (cumplir las condiciones siguientes):**
- El ciclo de desescarche no es 0.
- Acaba el modo "defrost cycle" o empieza el desescarche forzado.
**Condición de parada del desescarche:** Está controlado por el tiempo de desescarche. Después de empezar el desescarche, si el tiempo de desescarche es demasiado largo y excede el "defrost time", el controlador parará el desescarche. Puede salir del modo de desescarche manualmente presionando la tecla "forced defrost" durante 3 segundos.
**Tiempo de goteo de desescarche:** El propósito del goteo de desescarche es descargar el agua acumulada durante el desescarche en el evaporador. Si el agua no puede ser evacuada a tiempo, el agua se congelará nuevamente durante la refrigeración. Por lo tanto, es necesario seleccionar el modo goteo de desescarche para asegurarse que el agua se evacuará durante el desescarche. Durante ese periodo, el compresor no arrancará, y la palabra "defrost" en el indicador parpadeará.

**3. Salida de alarma**
El controlador tiene una alarma de salida. En la posición actual, cuando se producen las siguientes condiciones, la alarma pita:
- Cuando el sensor del armario falla, se muestra el código de error E1 en la pantalla de temperatura; el controlador funcionará en el patrón fijado: el compresor se detendrá durante 30 minutos, para volver a funcionar 15 min. Después de que el sensor del armario falle es liberado, entrando en el modo de temperatura normal y saliendo del modo start/stop del compresor fijo.
- Cuando la temperatura del armario ≥ "On Temp value" + "over temperature alarm value" (H5=1) y la duración ≥ "temperature alarm time delay" y "Over temperature alarm time delay after power on", se produce la alarma de alta temperatura, y alternativamente muestra la temperatura actual del armario y el código de error HA en la pantalla de alta temperatura. Cuando la temperatura del armario < "On Temp Value" + "over temperature alarm value" la alarma de alta temperatura se cancela. Cuando H5=0, funciona de la misma manera.

## Control de salida (continuación)

- Cuando la temperatura del armario ≤ "Off Temp Value" - "over temperature alarm value" (H5=1) y la duración ≥ "temperature alarm time delay" y "over temperature alarm time delay after power on", se produce la alarma de baja temperatura, y alternativamente muestra en la pantalla la temperatura actual y el código de error y la alarma de temperatura se cancela. Cuando H5=0, funciona de la misma manera.

## Diagrama de cableado




## Normas de seguridad

**PELIGRO**

1. Distinguir estrictamente el cable de alimentación, el relé de salida, el sensor down-lead y la línea de datos. El relé no puede estar sobrecargado.
2. Prohibido conectar los terminales del cable sin cortar la electricidad.

**ADVERTENCIA**

Prohibido utilizar esta unidad bajo un ambiente húmedo, alta temperatura, interferencias electromagnéticas fuertes o corrosión.

**AVISO**

1. El cable de corriente debe ser conforme al voltaje indicado en las instrucciones, y asegurarse de tener un suministro constante.
2. Para evitar posibles interferencias, el sensor down/lead data/line y el cable de potencia deben mantenerse a una distancia adecuada.
3. Cuando la sonda del evaporador instalado, la sonda debe estar bien conectado con el tubo de cobre que está a 5 cm de distancia de la entrada del evaporador.

Elitech®