

ETC-974 Instrucciones de Operación**1. Condiciones de trabajo**

- 1.1. Fuente de alimentación: 230VAC $\pm 10\%$ 50/60Hz
- 1.2. Corriente nominal de los relés (refrigeración, deshielo y ventilador): 8A/220VAC
- 1.3. Temperatura de uso: $-5^{\circ}\text{C} \sim 55^{\circ}\text{C}$ / Humedad relativa: 10% $\sim$ 90% HR (sin condensación)
- 1.4. Temperatura de almacenamiento: $-30^{\circ}\text{C} \sim 85^{\circ}\text{C}$

2. Especificaciones

- 2.1. Producto: Largo 77 $\times$ Ancho 34,5 $\times$ Profundidad 58 (mm)
- 2.2. Tamaño de montaje: Largo 71 $\times$ Ancho 29 (mm)
- 2.3. Longitud del cable de sonda: 2 m (incluida la sonda)

3. Parámetros técnicos

- 3.1. Rango de control de temperatura: Sonda NTC: $-50 \sim 110^{\circ}\text{C}$ ($-58 \sim 230^{\circ}\text{F}$)
- 3.2. Resolución de visualización: $1^{\circ}\text{C} / 0.1^{\circ}\text{C}$ (conmutación entre entero y decimal)
- 3.3. Precisión: NTC: 0.5°C ($-30^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$), otros $\pm 1^{\circ}\text{C}$
- 3.4. Tipo de sonda: NTC ($-50^{\circ}\text{C} \sim 120^{\circ}\text{C}$)

4. Operación y panel de visualización

	Tecla FNC: Salir Tecla SET: Configurar Tecla ▲: Subir Tecla ▼: Bajar
---	---

Indicadores y funciones

- **Compresor:** Encendido cuando el compresor está en marcha; parpadea en caso de retardo o protección por bloqueo.
- **Deshielo:** Encendido durante el deshielo; parpadea en caso de deshielo manual.
- **Alarma:** Encendido cuando la alarma está habilitada; parpadea cuando la alarma está silenciada.
- **Ventiladores:** Encendido cuando el ventilador está en funcionamiento.

5. Parámetros del controlador y operación**5.1 Configuración del valor de temperatura**

Para acceder al menú de usuario, presione y suelte rápidamente la tecla "SET".
 Si no hay alarmas presentes, aparecerá "SEt".

Utilice las teclas "▲" y "▼" para desplazarse por las carpetas del menú:

- **Pb1:** Carpeta valor sonda 1
- **Pb2:** Carpeta valor sonda 2
- **SEt:** Carpeta de punto de ajuste

Pasos para configurar la temperatura:

- 5.1.1. Cuando en pantalla se visualiza la temperatura medida, presione SET; aparecerá "SEt".
- 5.1.2. En este momento, presione SET nuevamente; se mostrará el valor actual del punto de ajuste.
- 5.1.3. Presione ▲ o ▼ para modificar el punto de ajuste.
- 5.1.4. Presione FNC para salir; se mostrará nuevamente la temperatura medida.

Si no se realiza ninguna operación durante un período prolongado, el equipo saldrá automáticamente mediante la función de retardo de parámetros "AL".

5.2 Configuración de parámetros

El ETC-974 clasifica todos los parámetros en siete carpetas según los objetos y funciones: CP, dF, Fn, AL, diS, CnF, Prb.

5.2.1. Cuando en pantalla se visualiza la temperatura medida, presione la tecla SET durante al menos cinco segundos; se mostrará el primer código de parámetro de la carpeta CP.

5.2.2. En ese momento, presione SET; se mostrará el código del parámetro en la carpeta actual.

5.2.3. Presione ▲ o ▼ para desplazarse; se visualizarán todos los códigos de parámetros de la carpeta actual.

5.2.4. Si necesita ver o modificar algún parámetro, cuando se visualice el código correspondiente, presione SET para ver su valor; luego presione ▲ o ▼ para modificarlo.

5.2.5. Presione FNC para salir de la carpeta de parámetros CP; el equipo volverá a mostrar la temperatura medida y saldrá del modo de configuración.

5.3 Ingreso a las carpetas de parámetros (dF, Fn, AL, diS, CnF, FPr)

5.3.1. Cuando se visualiza el primer código de parámetro de la carpeta CP, presione las teclas ▲ o ▼ para mostrar cada código de carpeta en orden.

5.3.2. Seleccione el código de carpeta deseado y presione SET; se mostrará el primer parámetro de la carpeta actual.

5.3.3. El método para visualizar, modificar y salir de los valores de parámetros es el mismo que el indicado anteriormente.

5.4 Activación manual del ciclo de deshielo

Para activar manualmente el ciclo de deshielo, mantenga presionada la tecla "▲" durante 5 segundos.

Si no se cumplen las condiciones para el deshielo (por ejemplo, si la temperatura de la sonda del evaporador es mayor que la temperatura de fin de deshielo), el display parpadeará tres veces para indicar que la operación no se realizará.

5.5 Configuración de contraseña

El ETC-974 posee un parámetro PA1 que permite establecer un número como contraseña para ingresar a la carpeta de parámetros.

En este caso, si se mantiene presionada la tecla SET durante cinco segundos, no se mostrará la primera carpeta de parámetros CP, sino que aparecerá el código de parámetro PA1.

Presione SET y luego ▲ o ▼ para ingresar la contraseña correcta; si es válida, se mostrará la carpeta de parámetros CP.

El resto de la operación es igual a la configuración de parámetros.

5.6 Códigos de alarma

5.6.1. E1: Falla en la sonda 1

5.6.2. E2: Falla en la sonda 2

Nota: Si ambas presentan falla, se mostrarán en pantalla de forma alternada cada 2 segundos.

5.6.3. EE: Error en la memoria EEPROM

5.6.4. AH: Alarma de temperatura alta

5.6.5. AL: Alarma de temperatura baja

Nota: Para silenciar las alarmas, presione cualquier tecla.

6. Tabla de parámetros

Regulador de Compresor (carpeta con etiqueta "CP")

Código	Descripción	Rango de ajuste	Valor por defecto	Unidad
dif	Diferencial. Diferencial de disparo del relé del compresor. El compresor se detiene al alcanzar el valor del Setpoint (según la sonda de ajuste) y vuelve a arrancar cuando la temperatura alcanza el Setpoint más el valor diferencial. Nota: el valor 0 no puede asumirse.	(0.1...30.0)	2.0	°C/°F
HSE	Límite superior del Set. Valor máximo permitido de setpoint.	(LSE...302)	99.0	°C/°F
LSE	Límite inferior del Set. Valor mínimo permitido de setpoint.	(-55.0...HSE)	-50.0	°C/°F
Ont	Tiempo ON (compresor). Tiempo de activación del compresor en caso de falla de la sonda de ajuste. Si Ont = "0", el compresor permanece siempre apagado. Si Ont > 0, funciona siempre en modo ciclo útil (duty cycle).	(0...250)	0	min
Oft	Tiempo OFF (compresor). Tiempo de desactivación del compresor en caso de falla de la sonda de ajuste. Si Ont = "1", Oft = "0", el compresor permanece siempre encendido en modo ciclo útil.	(0...250)	1	min
dOn	Retardo al encendido (delay On) del compresor. Tiempo de retardo en la activación tras el encendido del instrumento.	(0...250)	0	s
dOF	Retardo después del apagado (delay after power OFF). Retardo en la activación del instrumento tras apagarlo; protege contra encendidos sucesivos.	(0...250)	0	min
dbi	Retardo entre encendidos (delay between power-on). Tiempo mínimo que debe transcurrir entre dos arranques consecutivos del compresor.	(0...250)	0	min
OdO	Retardo de salida (desde encendido). Tiempo de retardo en la activación de las salidas tras encender el instrumento o después de una falla de energía.	(0...250)	0	min

Regulador de Deshielo (carpeta con etiqueta "dEF")

Código	Descripción	Rango de ajuste	Valor por defecto	Unidad
dtY	Tipo de deshielo. 0 = deshielo eléctrico; 1 = ciclo inverso (gas caliente); 2 = deshielo libre (compresor detenido).	(0...2)	0	—
dit	Intervalo de deshielo. Tiempo entre el inicio de dos ciclos consecutivos de deshielo.	(0...250)	6	horas
dCt	Conteo para selección del intervalo de deshielo: 0 = horas de funcionamiento del compresor; 1 = tiempo real (tiempo absoluto); 2 = tiempo de parada del compresor.	(0...2)	1	—
dOH	Tiempo de retardo de inicio de deshielo (offset).	(0...59)	0	min
dEt	Duración del deshielo (tiempo máximo).	(1...250)	30	min
dSt	Temperatura de fin de deshielo (definida por la sonda del evaporador).	(-50.0...150.0)	8.0	°C/°F
dPO	Deshielo al encendido. Determina si el instrumento debe ejecutar un ciclo de deshielo al energizarse. y = sí; n = no.	(0=n...1=y)	n	flag

Código	Descripción	Rango de ajuste	Valor por defecto	Unidad
dAnS	Regulador del ventilador del evaporador (carpeta con etiqueta "FAn").			

Regulador de Ventilador (carpeta con etiqueta "FAn")

Código	Descripción	Rango de ajuste	Valor por defecto	Unidad
FSt	Temperatura de parada del ventilador. Si el valor leído por la sonda del evaporador es mayor que este valor, el ventilador se detiene.	(-50.0...150.0)	2.0	°C/°F
FAd	Diferencial del ventilador. Diferencial de arranque (ver parámetro "FSt").	(1.0...50.0)	2.0	°C/°F
Fdt	Retardo del ventilador. Retardo en la activación del ventilador tras la operación de deshielo.	(0...250)	0	min
dt	Tiempo de drenaje. Tiempo de goteo posterior al deshielo.	(0...250)	0	min
dFd	Habilitación del ventilador durante el deshielo. y = sí; n = no.	(0=n...1=y)	y	flag
FCO	Función del ventilador con compresor apagado. OFF (controlado por el instrumento); y = ventilador activado (según valor leído por la sonda de deshielo después de "FSt"); n = ventilador apagado; dc = no usado.	(0=n...1=y...2=dc)	y	flag

Alarmas (carpeta con etiqueta "ALr")

Código	Descripción	Rango de ajuste	Valor por defecto	Unidad
AFd	Diferencial de alarma.	(1.0...50.0)	2.0	°C/°F
HAL	Alarma de temperatura alta. Valor superior (referido al setpoint) que activa la señal de alarma.	(AL...150.0)	50.0	°C/°F
LAL	Alarma de temperatura baja. Valor inferior (referido al setpoint) que activa la señal de alarma.	(-50.0...HAL)	-50.0	°C/°F
PAO	Override de alarma al encendido. Tiempo durante el cual la alarma queda excluida tras energizar el equipo.	(0...10)	0	horas
dAO	Override de alarma tras deshielo. Tiempo durante el cual la alarma queda excluida después del deshielo.	(0...999)	0	min
tAO	Override de alarma por temperatura.	(0...250)	0	min

Display (carpeta con etiqueta "diS")

Código	Descripción	Rango de ajuste	Valor por defecto	Unidad
LOC	Bloqueo de teclado. Permite visualizar parámetros pero no modificarlos cuando está activo. y = sí; n = no.	(0=n...1=y)	n	flag
PA1	Habilitación de contraseña (ver carpeta "PAr"). 0 desactiva la contraseña.	(0...250)	0	number
ndt	Tipo de visualización numérica. y = con decimal; n = sin decimal.	(0=n...1=y)	n	flag
CA1	Calibración 1. Corrección positiva o negativa aplicada al valor leído por la sonda 1.	(-12.0...12.0)	0.0	°C/°F
CA2	Calibración 2. Corrección positiva o negativa aplicada al valor leído por la sonda 2.	(-12.0...12.0)	0.0	°C/°F

Código	Descripción	Rango de ajuste	Valor por defecto	Unidad
ddL	Bloqueo de visualización durante el deshielo. Modo de visualización durante el deshielo:			
0 = muestra la temperatura medida por la sonda de control;				
1 = bloquea la lectura en el valor medido al inicio del deshielo y se desbloquea al alcanzarse la siguiente temperatura de Setpoint;				
2 = muestra la etiqueta "dEF" durante el deshielo y hasta que se alcance el siguiente valor de Setpoint.	(0...2)	1	—	
dro	Unidad de visualización: °C o °F. Para cambiar la unidad mostrada por el controlador, presione la tecla "▲".			
0 = °C; 1 = °F.				
Nota: si se cambia entre °C y °F no se modifica el setpoint; la escala cambia (ejemplo: 10°C se convierte en 50°F).	(0...1)	0	—	

Configuración (carpeta con etiqueta "CnF")

Código	Descripción	Rango	Defecto	Unidad
H00	Tipo de sonda: 1 = NTC.	(0...1)	1	—
H42	Presencia de sonda de evaporador. y = sí; n = no.	(0=n...1=y)	y	flag
rEL	Versión del dispositivo. Parámetro de solo lectura.	—	—	—
tAb	Parámetro reservado.	—	—	—

Copy Card (carpeta con etiqueta "FPr")

Código	Descripción
UL	Carga (Upload). Transfiere la programación de parámetros desde el instrumento a la Copy Card.
dL	Descarga (Download). Transfiere la programación de parámetros desde la Copy Card al instrumento.
Fr	Formateo. Los parámetros por defecto del instrumento se descargarán en la Copy Card.

Nota: Después de configurar parámetros relacionados con tiempos, se recomienda apagar y volver a energizar el equipo.

7. Diagrama de cableado

(Descripción textual de bornes)

- Bornes 1–5: Salidas (Línea, Deshielo, Compresor, Ventilador)
- Bornes 6–7: Alimentación
- Bornes 8–10: Sondas (Pb2, Pb1)

Precauciones

1. Verifique que la tensión de alimentación cumpla con los requisitos del controlador; de lo contrario, el instrumento puede dañarse o quemarse.
2. El cableado de las sondas debe mantenerse separado del cableado de potencia para evitar interferencias.

Apéndice 1 – Juego de caracteres

Incluye los caracteres disponibles para visualización en el display (números 0–9, letras A–Z y símbolos compatibles con el visor).

