

Recomendaciones de seguridad

- Este producto deberá ser utilizado solamente por técnicos debidamente capacitados, aptos a realizar las conexiones eléctricas y utilizando los equipos de protección personal.
- Desconecte la alimentación eléctrica de la instalación antes de realizar cualquier tipo de reparación en el local donde el controlador esté instalado.
- Asegúrese de que el recorte para instalación del controlador no sobrepase las dimensiones recomendadas, para evitar el ingreso de agua o humedad por los lados del controlador.

- Respete la capacidad de contactos de los relés indicada en las especificaciones. El relé no debe sobrecargarse.
- No utilice esta unidad en entornos con humedad excesiva, altas temperaturas, fuertes interferencias electromagnéticas o corrosión intensa.
- Se recomienda mantener una distancia adecuada entre los cables del sensor y los cables de alimentación eléctrica, evitando oscilaciones de lecturas de temperatura por interferencias electromagnéticas.

1. DESCRIPCIÓN

El controlador digital ETC-200+ mide y controla la temperatura de un sistema de refrigeración o de calefacción, y comanda además una etapa de descongelamiento (defrost) por medio de una segunda salida independiente.

El instrumento cuenta con dos relés de 10A/220VAC: uno para el compresor — con capacidad para operar una carga máxima de 0.5HP/220VAC— y otro para el descongelamiento. El modo de operación, refrigeración o calefacción, se define por parámetro.

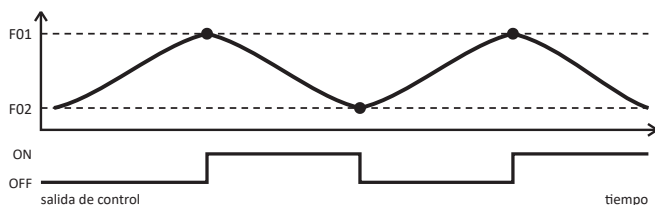
El ETC-200+ incorpora retardo de encendido para proteger al compresor, calibración de la lectura del sensor, alarma sonora por exceso de temperatura y por error de sensor, y un menú de clave de tres dígitos que impide la modificación no autorizada de los parámetros.

2. FUNCIONES PRINCIPALES

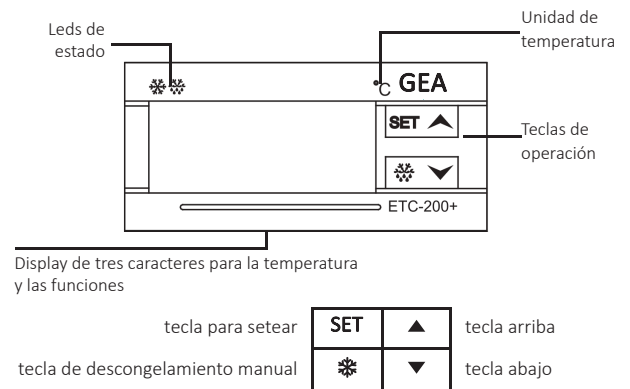
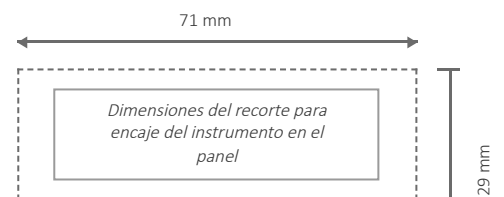
- Medición y control de temperatura
- Modo refrigeración o calefacción
- Control de descongelamiento (defrost)
- Retardo de encendido del compresor
- Calibración de temperatura
- Alarma cuando sobrepasa los límites de temperatura
- Ingreso de clave para ajustar parámetros

3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

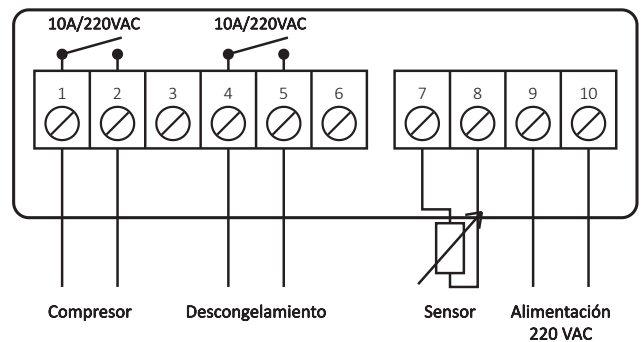
Rango de temperatura	-40 °C ~ +120 °C (control y medición)
Resolución	0,1 °C (-40 °C ~ +99,9 °C); 1 °C en el resto del rango
Precisión de lectura	± 1 °C (-40 °C ~ 70 °C); menos de 2 °C en el resto del rango
Alimentación eléctrica directa	220 VAC ± 10% (50~60 Hz)
Consumo eléctrico	< 3W
Capacidad de contactos de los relés	Refrigeración: 10A / 220 VAC (carga máx. 0.5HP / 220 VAC) Descongelamiento: 10A / 220 VAC
Tipo de sensor	NTC (10 KΩ / 25 °C, B valor 3435K)
Largo de la sonda	2,0 m (incluye sensor)
Humedad de operación	20% a 85% (sin condensación)
Temperatura de operación	0 °C ~ 60 °C
Temp. de almacenamiento	-30 °C ~ +75 °C
Dimensión del instrumento	75 x 34,5 x 85 mm (LxAxP)
Panel frontal	75 x 34,5 mm (LxA)
Dimensión del recorte	71 x 29 mm (LxA)

6. LÓGICAS DE FUNCIONAMIENTO DE LA SALIDA DE CONTROL

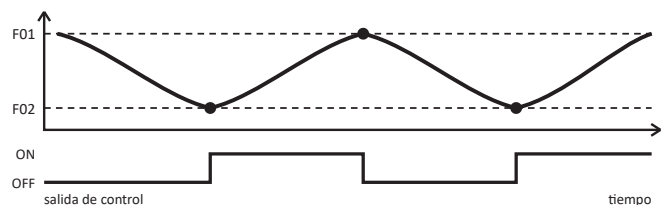
6.1 Refrigeración (F08 = 0). La salida se activa cuando la temperatura alcanza el límite superior F01 y se desactiva cuando desciende hasta el límite inferior F02.

4. INDICACIONES DEL DISPLAY Y FUNCIONES DE LAS TECLAS**5. INSTALACIÓN DEL INSTRUMENTO EN EL PANEL**

Profundidad del instrumento: 85 mm. Verifique que exista espacio libre suficiente detrás del panel antes de realizar el recorte.

5.1 INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Bornes 1-2: salida de compresor (refrigeración o calefacción). Bornes 4-5: salida de descongelamiento (defrost). Bornes 7-8: sensor NTC. Bornes 9-10: alimentación 220 VAC.



6.2 Calefacción (F08 = 1). La salida se activa cuando la temperatura desciende hasta el límite inferior F02 y se desactiva cuando alcanza el límite superior F01.

7. FUNCIONES DE LAS TECLAS

Tecla	Función
SET	• Pulse la tecla: muestra el ciclo y el tiempo de descongelamiento, por 2 segundos cada uno, y vuelve a la temperatura normal. • 2 segundos: confirma el valor del parámetro y vuelve a la lista de parámetros. • 3 segundos: ingresa al menú de clave (Pass); dentro del menú, confirma y sale del seteo de parámetros.
▲	• Pulse la tecla: muestra el límite superior por 2 segundos y vuelve a la temperatura normal. • En modo configuración: aumenta el valor del parámetro; manténgala presionada para avance rápido.
▼	• Pulse la tecla: muestra el límite inferior por 2 segundos y vuelve a la temperatura normal. • En modo configuración: disminuye el valor del parámetro; manténgala presionada para retroceso rápido.
✱	• Pulse la tecla: confirma cada dígito de la clave; dentro del menú, muestra el último valor seteado del parámetro. • 3 segundos: entra o sale del descongelamiento manual.
SET + ✱	Con el equipo apagado, manténgalas presionadas más de 5 segundos mientras enciende: restablece la clave al valor 111.

8. LED INDICADOR DE ESTADO

Led	Indicación	Estado
✱	Led ROJO encendido	Compresor en función normal
✱	Led ROJO parpadea	Retardo de arranque del compresor
✱	Led ROJO encendido	Descongelamiento normal
✱	Led ROJO parpadea rápido	Descongelamiento manual
✱	Led ROJO parpadea	Ajuste de parámetros

9. ACCESO A LOS PARÁMETROS Y MENÚS

9.1 VERIFICACIÓN DE PARÁMETROS

Presione ▲ para ver el límite superior por 2 segundos; luego el display vuelve a mostrar la temperatura normal. Presione ▼ para ver el límite inferior por 2 segundos. Presione SET para ver el ciclo y el tiempo de descongelamiento, por 2 segundos cada uno, antes de volver a la temperatura normal.

9.2 SETEO DE CLAVE (PASSWORD)

En estado normal de temperatura, presione SET por 3 segundos para ingresar al menú Pass (figura 1). El primer dígito parpadea: presione ▲ o ▼ para ingresar el primer dígito (0-9) y luego ✱ para confirmar. Al mismo tiempo, el display mostrará la figura 2. Repita el paso anterior para los 2 dígitos restantes.

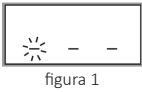


figura 1

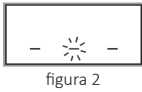


figura 2

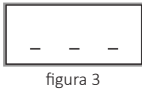


figura 3

Si la clave es correcta, entrará en el menú y el display mostrará F01. Si la clave ingresada es incorrecta, volverá automáticamente a la figura 1 para un nuevo ingreso. Si el ingreso de la clave es incorrecto 3 veces, o no hay operaciones durante 30 segundos, el display volverá automáticamente a mostrar la temperatura. Para cambiar la clave, ingrese al menú principal y modifique los parámetros P01 a P03 siguiendo los pasos anteriores.

9.3 CLAVE POR DEFECTO

La clave por defecto es 111. Si la olvida, apague el ETC-200+; luego presione juntas las teclas SET y ✱, enciéndalo nuevamente y manténgalas presionadas por más de 5 segundos hasta que el display encienda. La clave vuelve a ser 111.

9.4 SETEO DE PARÁMETROS

Ingresa al menú colocando la clave correcta. Presione ✱ para ver el último valor seteado. Presione ▲ o ▼ para modificarlo; manténgalas presionadas para aumentar o disminuir rápido. Presione SET por 2 segundos para confirmar y volver a la lista de parámetros. Luego presione ▲ o ▼ para mostrar el próximo parámetro y repita los pasos anteriores hasta setear todos los parámetros. Cuando todos los parámetros hayan sido modificados, presione SET por 3 se-

gundos para confirmar y salir del seteo: el display mostrará la temperatura. **Importante:** si no se presiona SET por 3 segundos, o no se presiona ninguna tecla durante 30 segundos después de ajustar los parámetros, el display volverá a mostrar la temperatura pero los parámetros no quedarán guardados y el ETC-200+ trabajará según los parámetros originales.

9.5 MENSAJE “Er” AL ENCENDER

Si el display muestra Er cuando se enciende por primera vez el ETC-200+, o durante el proceso de guardado del seteo, presione cualquier tecla para volver a los valores por defecto.

10. TABLA DE PARÁMETROS

Código	Parámetros	Rango de seteo	Unidad	Defecto
F01	Seteo de temperatura límite superior	-39 ~ 120	°C	-15
F02	Seteo de temperatura límite inferior	-40 ~ 119	°C	-18
F03	Calibración de temperatura	-5 ~ +5	°C	0
F04	Retardo de arranque	0 ~ 30	Min	3
F05	Ciclo de descongelamiento	0 ~ 99	Hora	6
F06	Tiempo de descongelamiento	0 ~ 99	Min	30
F07	Alarma: valor de temp. cuando excede el límite	0 ~ 20	°C	20
F08	Selección de modo	0: Refrigeración 1: Calefacción	-	0

11. MENÚ DE CLAVE (PASSWORD)

Código	Descripción	Rango de seteo	Defecto
P01	1er. dígito	0 ~ 9	1
P02	2do. dígito	0 ~ 9	1
P03	3er. dígito	0 ~ 9	1

12. MENSAJES EN EL DISPLAY

Mensaje	Posible razón
Er	Error en almacenamiento de parámetro
E1	Error de sensor
E2	Medición de temperatura excede los límites

13. FUNCIONES

13.1 RETARDO DE ENCENDIDO (F04)

Al encender el ETC-200+ por primera vez, si la temperatura es mayor o igual al límite superior, no arranca de inmediato: espera el retardo seteado. Si el intervalo entre dos encendidos es mayor al tiempo de retardo, el compresor arranca inmediatamente; si es menor, espera el retardo. **En modo calefacción no se aplica.**

13.2 FUNCIÓN DE DESCONGELAMIENTO (F05 Y F06)

Tiempo de descongelamiento: el ciclo se inicia según el tiempo seteado en el parámetro y finaliza cuando se agota el tiempo ajustado.

Cancelación: el descongelamiento se cancela cuando el ciclo o el tiempo es 0 (cero).

Descongelamiento manual: presione ✱ por 3 segundos para entrar o salir del descongelamiento manual.

13.3 FUNCIÓN ALARMA (F07)

Error de sensor: si ocurre un error de sensor, el display muestra E1 y suena la alarma.

Exceso de temperatura: si la temperatura medida es superior a 120 °C o menor a -40 °C, el display muestra E2 y suena la alarma.

Exceso del límite: si la temperatura supera el límite superior más el valor de F07, o queda por debajo del límite inferior menos ese valor, el display muestra la temperatura y suena la alarma.

Cancelación: con F07 seteado en 20, la alarma por límite de temperatura queda cancelada.

Silencio: mientras suena la alarma, cualquier tecla la silencia sin cambios en el display.