

1. Descripción General:

ETC-60 es un controlador de temperatura. Para aplicaciones de refrigeración. De tres canales de control de compresor, ventiladores y resistencia eléctrica para el descongelamiento.

Dos sensores de temperatura NTC. Mide la temperatura y la temperatura del evaporador por separado.

Los sensores NTC y PTC puede ser intercambiado. Medicion en Celsius o Fahrenheit.

Resolución de pantalla es opcional.

Tres menús de configuración puede evitar el uso irresponsable del usuario.

Soporta muchos tipos de entrada digital (interruptor de puerta, exterior alarma, refrigeración / calefacción en modo de conmutación, la presión interruptor de protección, etc).

2. Especificaciones:

2.1 Dimensión del Panel : 75×34.5 (mm) profundidad 58 mm

2.2 Tamaño para montaje: 71x29 (mm)

3. Parametros técnicos:

3.1 Rango de temperatura :

NTC -50°C~120°C/-58°F~248°F

PTC -50°C~150°C/-58°F~302°F

3.2 Resolución : NTC 0.1°C/1°C/0.1°F/1°F

PTC 0.5°C/1°C/1°F

3.3 Precision :

NTC -50°C~70°C, ±1°C/±2°F

PTC -50°C~100°C, ±3°C/±5°F

3.4 Temperatura calibración: ±10°C/±18°F

3.5 Alimentación eléctrica: 220VAC+10%/-15%;
50/60Hz

3.6 Consumo: ≤ 3W

3.7 Capacidad salida Relay: ◇Compresor:16A/250VAC

◇Fan:10A/250VAC ◇Deforst:10A/250VAC

3.8 Rango temperatura ambiente: 0°C~60°C

3.9 Temperatura almacenamiento: -30°C~75°C









3.10 Humedad Relativa: 20~85%

4. Panel Frontal:

4.1 Función de las teclas

Items	Normal mode	Menu mode	Parameter adjustment
SET	Check set value or confirm the operation	Enter into parameter adjustment	Quit from parameter adjustment
SET...3s	Enter into set value adjustment or cancel the Temp. alarm information		
✳...3s	Manual defrost		
▲	Check excessive Tem. Limit information or copy card upload	Menu item turns upward	Parameter increase by degrees
▲...1s		Menu item turn upward promptly	Parameter increase by degrees promptly
▲...3s	Continuous cycle		
▼	Check excessive Temp. Limit information	Menu item turn downward	Parameter decrease by degrees
▼...1s		Menu item turn downward promptly	Parameter decrease by degrees promptly
▲+▼...3s	Switching keyboard lock status		
SET+▼		Adjust menu display layers	
SET+▼...3s	Enter into user menu		
SET+▼...10s		Enter into administrator menu	
SET+▲		Exit menu mode	

4.2 Descripción de los indicadores

Indicator light	Status	Function
	Constant light	Compressor startup
	Wink	Compressor delay start;Parameter adjustment mode
	Constant light	Allow defrost to start
	Wink	Defrost delay start;Is dripping water
	Constant light	Allow fan to start
	Wink	Fan delay start
	Wink	Menu mode
	Constant light	Under or after excessive temp. limit alarming records

5. Instrucciones de operacion:

5.1 Verifica temp. valor seteado

◇ Presione y suelte la tecla SET, aparecerá la temp. En el display

◇ Presione cualquier tecla o espera 5s para volver al estado normal del display.

5.2 Modifica temp. setear valor

◇ Presione la tecla SET por mas de 3s para ingresar a la configuracion , la luz del indicador de parámetros parpadeara.

◇ Presione ▲ o ▼ para ajustar el valor de la temp.

◇ Presione SET para confirmar la modificación del parametro y regrese al panel normal luego de 3s.

◇ Si no se realice ninguna modificación durante 15s, el controlador regresa al seteo anterior y saldra del modo configuración.

5.3 Verifique o cancele los limites de temperatura excesivos guardados.

◇ Presione ▲ o ▼ y suelte. Si no hay limites guardados, el display mostrara noA y volvera al display normal. De lo contrario el display mostrara HAL (limita excesivo superior) / LAL (limite excesivos inferior), el limite excesivos máximo tiM y el limite de la ultima vez y regresara al display normal.

◇ Cuando el display muestre HAL/LAL, presione SET por mas de 3s y mostrara rSt brillando y cancela el registro de alarma.

◇ Cuando el limite excesivo de tiempo es menor a 999min, el controlador mostrara MINUTE. Cuando sea mayor a 999min, el controlador mostarara HOUR.

5.4 Ingrese o modifique el menu.

◇ Presione SET+ ▼ por mas de 3s e ingrese en el menu, una vez dentro presione SET+ ▼ por mas de 10s e ingrese en el modo administrador.

◇ Después de entrar en modo de menú, se mostrará el primer elemento de menú que se puede visualizar, indicador del modo de menú la luz parpadea. Si no hay elemento de menú que puedan ser visualizados, mostrara NoP en la pantalla.

◇ En el menu administrador , presione SET y mantenga presionado, luego presione ▼ para confirmar si esta en el menú de usuario o no. Si esta en el menú de usuario muestra el punto del segundo decimal encendido a la izquierda.

◇ Presione SET + ▲ o espere 15s sin presionar ninguna tecla, El controlador volvera al modo normal en el display.

5.5 Modificacion de parametros


◇ Cuando este en el modo menu, presione SET para ver los parametros. EL indicador de parámetros parpadeara.

◇ Presione ▲ o ▼ para ajustar los parámetros


◇Presione SET para grabar las modificaciones de los parámetros. Luego de 3s el display mostrara el siguiente item del menú.

◇Si no realiza ninguna modificación durante 15s, el controlador no guardara ningún cambio y volverá a mostrar la temp. en el display automáticamente.


5.6 Descongelamiento (Defrost) Manual

◇Presione  por mas de 3s SI no hay una alarma externa o alarma de presostato, la temperatura del evaporador es inferior a la temp. de terminacion del defrost dtE y la distancia maxima de defrost MdF no es CERO, el ciclo de defrost manual puede iniciarse. (seteo de parámetro Sft)



5.7 Ciclo Continuo



◇Presione  por mas de 3s. SI no hay una alarma externa o alarma de presostato y el ciclo continuo CCT no es CERO, la unidad entrara en modo de ciclo continuo. (seteo de parametro Sft) En ese momento el tercer punto decimal a la izquierda esta encendido o parpadeando

◇El Compresor puede continuar trabajando en CCT can still work in continuous CCT, no esta restringido por la temperatura.


◇Presione  por mas de 3s para forzar la salida del ciclo continuo (seteo de parámetro Sft).

5.8 Bloqueo de teclado

◇Presione  +  por mas de 3s mostrara Pof y retornara a la pantalla inicial en 3s. Las teclas estarán bloqueadas. Todas las funciones estarán bloqueadas

◇Dentro del modo bloqueo teclado, presione  +  por mas 3s, mostrara Pon y regresara a mostrar la temp. en 3s, luego de esto el teclado estara desbloqueado.

5.9 Cargar los parámetros del controlador en la tarjeta de copia.

◇Cuando el controlador este funcionando normalmente, conecte la tarjeta y presione  mostrara UPL, luego espera la confirmacion de la carga de los parámetros.

◇Presione SET par aver en el display UPL y pasar los parámetros del controlador a la tarjeta, de lo contrario el controlador volvera al modo normal en 3s.

◇El controlador mostrara End y volvera al modo normal en 2s cuando termine la carga.

◇Si el controlador muestra Err, se produjo un error en la carga y volvera al modo normal en 5s.

5.10 Cargar los parámetros de la tarjeta en el controlador.

◇Apague el controlador y conecte la tarjeta en al controlador, luego encienda el controlador. Si la información del producto en la tarjeta es la misma que la del controlador, entonces puede bajar los parámetros al controlador. El display del controlador mostrara doL

◇El controlador mostrara End despues de haber cargado los parámetros y volvera al modo normal en 2s.

◇Si el controlador muestra Err, remueva la tarjeta.

6. Control:

6.1 Compresor

◇En funcionamiento normal, si la temperature P1 es mas alta que la seteada + el diferencial Hy, el compresor arrancara. Si la temp. es menor a la seteada, el compresor se detendra. En modo CALEFACCION, si la temperature P1 es menor que la seteada, el compresor arrancara. Si la temp. es mayor a la seteada + el diferencial Hy, el compresor se detendra.

◇Cuando el sensor de temperature sea anulado, el compresor funcionara con los parámetros de tiempo Con y CoF.

◇El ciclo de descongelamiento no esta disponible durante el ciclo CCT.

Cuando el ciclo continuo CCt termine o sea forzado a parar, el defrost iniciara despues del delay de tiempo seteado en el dAF.

◇Luego de elergizado, el compresor arrancara despues de finalizado el tiempo de espera seteado en el odS. En funcionamiento normal y defrost por temperatura, el compresor arrancara.

6.2 Descongelamiento (Defrost)

◇El Parametro tdF decide si el tipo de defrost es electrico o por temperature.

Cuando ni el intervalo entre los ciclos de defrost de las FDI

ni la longitud máxima de Defrost MDF es CERO, el

controlador puede iniciar el defrost de acuerdo a el defrost del

ciclo de las FDI o después de ciclo continuo. defrost manual y

dígitos de entrada externo para iniciar el defrost se permite cuando

Longitud máxima de defrost MDF no es cero.

◇El ciclo de defrost se setea en los parametros dtC, y funciona como el tiempo acumulado después de la alimentación electrica (AbS). El tiempo acumulado de retardo del compresor (ont) y el funcionamiento continuo (onC)

◇El tiempo del defrost continuo se controla desde el parametro MdF. Si el sensor del evaporador es anulado (P2P=y), el defrost terminara cuando la temp. P2 es mayor a la temperatura de defrost seteada en dtE.

◇ Según el tipo de pantalla establecido en dFd, cuando descongele, el controlador mostrara los siguientes parámetros:

dFd = rt: en tiempo real, mostrara la temperatura.

dFd = Mostrara la temp. Al inicio del descongelamiento.

dFd = SEt: Mostrar el valor de SEt;

dFd = dEF: Mostrara dEF en el display.

cuando dFd está configurado, el controlador muestra la

temperatura inicial del descongelamiento, durante el descongelamiento y

tiempo de drenaje. Si la temperatura de P1 es

superior a la temperatura en el punto inicial

del descongelamiento, luego del descongelamiento, el controlador colvera a mostrar la

temperatura normal en el display teniendo en cuenta el retardo seteado en dAd o cuando

la temp. P1 es menor a la temperatura al inicio del descongelamiento

◇Despues del drenaje del agua, el nueva info del exceso de temperatura es prohibida mientras este funcionando el retardo de tiempo de la alarma de temperatura AAd.

◇Luego del defrost, el agua debe ser drenada. Tiempo seteado en Fdt.

◇El modo refrigeracion no se puede utilizar durante el defrost y el drenaje.

◇Despues de encender el controlador, la function defrost tiene un retardo seteado en odS.

El ciclo de defrost sera determinado por el parámetro dPo. Luego de setear los parámetros

de defrost- Cuando arranque la unidad, debera esperar el retardo del defrost (dSd), en los

casos que el defrost no sea accionado manualmente.

6.3 Ventilador:

◇Cuatro modos de seteo.

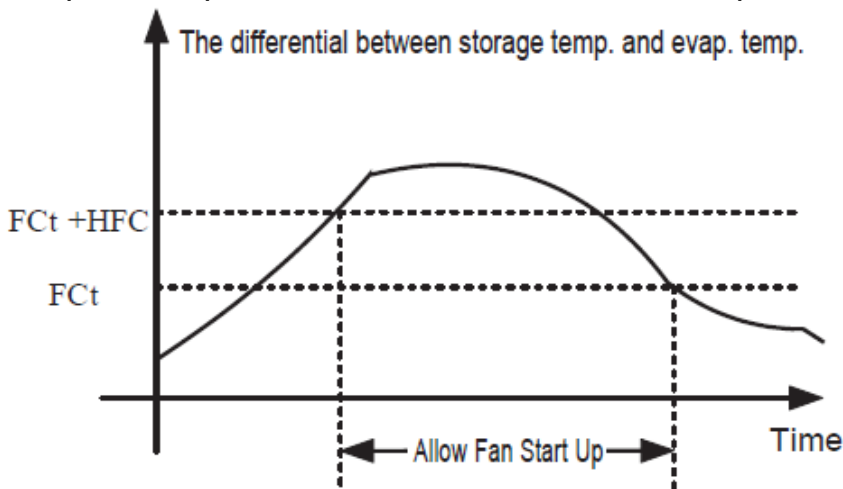
FnC=C-n: Enciende y apaga simultáneamente con el compresor. No funciona durante el defrost.

FnC=o-n: Funciona continuamente. No funciona durante el defrost.

FnC=C-y: Enciende y apaga simultáneamente con el compresor. Funciona durante el defrost.

FnC=o-y: Funciona continuamente. Funciona durante el defrost

- ◇ Cuando la temp. del evaporador P2 es menor a la temp. de apagado del ventilador FSt dentro de la unidad, el ventilador trabajara con el valor seteado en FnC.
- ◇ Cuando la temp. del evaporador P2 es mayor a la temp. de apagado del ventilador FSt dentro de la unidad, el ventilador se apagara para no enviar aire mas caliente a la unidad. En algunos casos cuando la diferencia entre la temp ambiente P1 y la del evaporador P2 corresponde al parámetro FCt + HCF, el ventilador puede funcionar.



- ◇ Después de encender el controlador, el ventilador comenzara a funcionar luego del retardo odS y acorde al retardo FSd. Después del defrost, comenzara el retardo del ventilador y durante Fnd se detendra.

6.4 Alarma cuando excede el limite de temperatura

- ◇ Cuando la configuración del limite de temp. ALC es seteado en rE, el limite superior de alarma de excesiva temp. es SET+ALU, y el limite inferior es SET-ALL. Cuando la configuración de la alarma de temp ALC es seteada en AbS. La temp. de alarma maxima es ALU y la temp minima es ALL.
- ◇ Cuando la temperature de la unidad P1 es mayor al limite de alarma superior o inferior al limite de alarma inferior, el retardo de la alarma comenzará. El controlador mostrara HA(excede limite superior) o LA (excede limite inferior) y guardara la información.
- ◇ Luego de encender el controlador, el limite de alarma funcionara despues del retardo del parametro dAo y luego del retardo del limite de alarma ALd. Despues arrancara dAo. Despues del defrost una nueva información no tendra lugar durante el retardo maximo de la alarma después del defrost.(AAAd)

7. Entrada Digital:

- ◇ La entrada Digital puede ser seteada desde i1P, abierto(open) valido, Cerrado(close) invalido. can be set by i1P: open valid or closed valid
- ◇ La funcion de entrada digital puede ser seteada en el parametrop i1F:
 - i1F=EAL: Alarma externa normal, el display mostrara EA
 - i1F=bAL: Alarma externa urgente, el display mostrara CA
 - i1F=PAL: Alarma presostato. Cada entrada digital puede cerrarse. El display mostrara CA y bloqueara el controlador.
 - i1F=dor: Alarma switch de puerta. Acorde con el parámetro odC, la entrada digital apagara el ventilador o el compresor, el display mostrara dA.
 - i1F=dEF: Comienzo de defrost.
 - i1F=Htr: Calefaccion/direccion inversa
 - i1F=no: entrada digital invalida.

8. Lista de parámetros

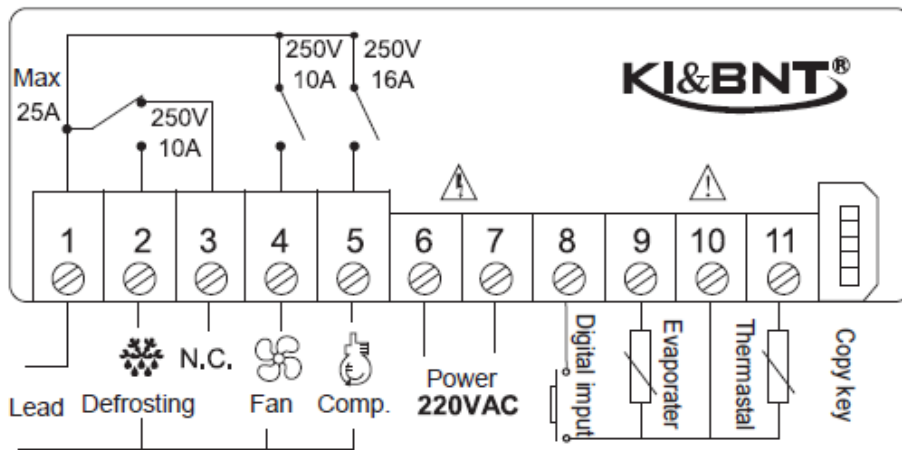
Menu	Menu items	Setting range	Unit	Default
SEt	Temp. Set Point	LS~US	℃/F	-5.0℃
Hy	Differential	0.1℃~25.5℃ 1℃~26℃ 0.1℉~45.9℉ 1℉~46℉	℃/F	2.0℃
LS	Minimum Set Point	-50.0℃~SET -58.0℉~SET	℃/F	-50.0℃
US	Maximum Set Point	SET~150℃ SET~302℉	℃/F	110℃
ot	Storage Sensor Calibration	-10.0℃~10.0℃ -18.0℉~18.0℉	℃/F	0.0℃
P2P	Evaporator Sensor Presence	n: not present y: present		y
oE	Evaporator Sensor Calibration	-10.0℃~10.0℃ -18.0℉~18.0℉	℃/F	0.0℃
odS	Output Delay at Start-up	0~255min	min	1min
AC	Anti-short of Compressor delay	0~50min	min	1min
CCt	Continuous Cycle	0.0~24.0h	hour.10min	0.0h
Con	Compressor ON time with fault storage-sensor	0~255min	min	15min
CoF	Compressor OFF time with fault storage-sensor	0~255min	min	30min
SFt	Sampling cycle of temperature	1~60sec	sec	3sec
CF	Temp. unit	℃: Celsius ℉: Fahrenheit		℃
rES	Temp. resolution	dEC: Decimal int: Integra		dEC
Lod	Sensor or data Displayed	P1:storage temp. P2:Evaporator temp. SET: Set value		P1
tdF	Type of Defrost	EL:Electric-heating HtG:Thermal		EL
dtC	Defrost Cycles Counter mode	AbS: accumulative time after electrify ont: compressor's accumulative on-time after electrify onC: Compressor continuous ON time		AbS
dtE	Defrost termination temperature	-50℃~50℃ -58℉~122℉	℃/F	8℃
idF	Interval between Defrost Cycles	0h~120h	h	6h
MdF	Maximum length for Defrost	0~255min	min	30min
dSd	Defrost Start Delay	0~255min	min	0min
dFd	Display mode during defrost	SET:Set value rt: Real-time and direct display of Room temp. it:Room temp. at defrost start-up dEF:dEFcharacter		it
dAd	Maximum Display delay after Defrost	0~255min	min	30min
Fdt	Draining time	0~255min	min	0min
dPo	First Defrost after Start-up	n:After defrosting cycle y:Immediate		n
dAF	Defrost delay after continuous cycle time	0.0~24.0h	hour.10min	0.0h
FnC	Fan operating mode	C-n:Starts/stops simultaneously with the compressor, stops when defrosting o-n:Continuous work, stops when defrosting C-y:Starts/stops simultaneously with the compressor, starts when defrosting o-y:Continuous work, starts when defrosting		o-n
FSd	Fan Start Delay	0~255min	min	0min
Fnd	Fan Delay after Defrost	0~255min	min	10min
FCt	Temp. differential between storage and evaporator for forced activation of Fans	0:invalid 0~50℃ 0~90℉	℃/F	10℃
HFC	FCt Temp. differential between fan's ON and OFF	0℃~10℃ 0℉~18℉	℃/F	2℃
FSt	Fan Stop Temperature	-50℃~50℃ -58℉~122℉	℃/F	2℃
ALC	Temp. Alarm Configuration	rE:Relative AbS:Absolute		AbS
ALU	Temp. alarm upper limit	Relative mode: 0.0℃~150℃ 0.0℉~270℉ Absolute mode: SET~150℃ SET~302℉	℃/F	110℃
ALL	Temp. alarm lower limit	Relative mode: 0.0℃~150℃ 0.0℉~270℉ Absolute mode: -50.0℃~SET -58.0℉~SET	℃/F	-50.0℃
ALd	Temp. Alarm Delay	0~255min	min	15min
dAo	Delay of Temp. Alarm at Start-up	0.0~24.0h	hour.10min	1.3h
AAd	Temp. alarm Delay After Defrost	0~255min	min	20min

i1P	Digital Input 1 polarity	CL:Closed valid oP:Open valid		CL
i1F	Digital Input 1 Function	dEF:Start defrost Htr:Heating mode EAL:Normal External Alarm bAL:Urgent External Alarm PAL:Pressure Switch Alarm dor:Door Switch Alarm no:Forbid		dor
did	Digital Input Alarm Delay	0~255min	min	15min
nPS	Number of activation of Pressure Switch	1~15		15
odC	Compressor and fan status when Open Door	no:No effect FAn:Fan OFF CPr:Comp. OFF F-C:Fan and Compressor OFF		F-C
PbC	Kind of sensor	ntC:NTC sensor PtC:PTC sensor		ntC
dP1	Display storage temperature	---		---
dP2	Display evaporator temperature	---		---
rEL	Software version	---		---
Ptb	Parameter table code	0~25.5		---
PEt	Sensor error alarm delay	1~60sec	sec	3sec

9. Descripción de alarma

Code	Reason	Output
P1	Storage temperature sensor error	Compressor works as Con and CoF
P2	Evaporator sensor error	Defrost termination only works at MdF time
HA	Alarm when storage temperature exceeds upper limit	---
LA	Alarm when storage temperature exceeds lower limit	---
dA	Door switch operation, door open	Per odC to set operation mode
EA	External alarm	---
CA	Urgent alarm or pressure switch alarm	Close all the output
Err	Copy card visit or parameter stored error	---

10. Diagrama elemental



11. Regulaciones de seguridad:

◆ Peligo:

◇ Distinga correctamente entre los distintos cables, de alimentacion, los sensors, etc. Una mala conexión puede causar problemas electricos y corto circuitos.

◇ Todo tipo de modificaciones deben hacerse con el suministro electrico cortado.

◆ Precaucion:

Esta prohibido el uso del controlador en condiciones de alta humedad o agua. En ambientes con alta corrosion o interferencia electromagnetica.

◆ Peligo:

◇ Debe asegurar el suministro electrico estable.

◇ Cuando instale el sensor en el evaporador, este debe estar en la cañeria a unos 5cm de la entrada.