

TC3B21

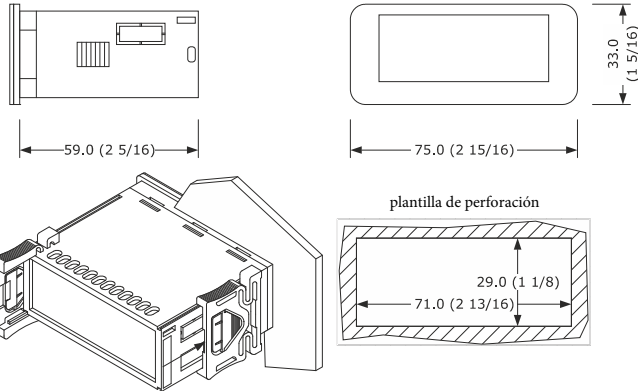
Controlador básico para gabinetes refrigerados con estrategias de ahorro de energía



- E ESPAÑOL**
- Controlador para unidades de temperatura normal.
 - Suministro de energía para TC3B21N5V: 115 VAC.
 - Suministro de energía para TC3B21N7V: 230 VAC.
 - Sonda de gabinete (NTC).
 - Interruptor de puerta/entrada multipropósito.
 - Operación de enfriamiento o calefacción.

1 MEDIDAS E INSTALACIÓN

Medidas en mm (pulgadas). Para ser instalado en un panel, se proveen escuadras a presión.

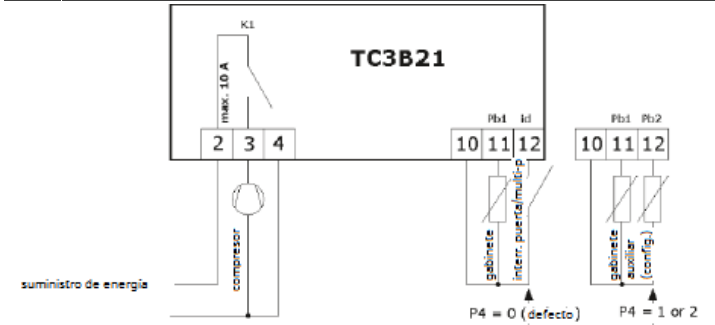


PRECAUCIONES DE INSTALACIÓN

- El espesor del panel debe estar entre 0,8 y 2,0 mm (1/32 y 1/16 pulg.). Asegúrese que las condiciones de trabajo están dentro de los límites indicados en la sección **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**.
- No instale el dispositivo cerca de fuentes de calor, equipos con fuerte campo magnético, en lugares sujetos a la luz directa del sol, a la lluvia, la humedad, el exceso de polvo, vibraciones mecánicas o golpes.
- En cumplimiento con las normas de seguridad, el dispositivo se debe instalar de manera apropiada para asegurar la adecuada protección contra el contacto con partes eléctricas. Todas las piezas protectoras se deben fijar de tal manera que se necesite una herramienta para retirarlas.

2 CONEXIÓN ELÉCTRICA

- Importante**
- Utilice cables de un calibre de alambre adecuado para la corriente que pasa por ellos.
 - Para reducir cualquier interferencia electromagnética, conecte los cables de energía lo más lejos posible de los cables de señal.



- Suministro de energía para TC3B21N5V: 115 VAC.
- Suministro de energía para TC3B21N7V: 230 VAC.

PRECAUCIONES PARA LA CONEXIÓN ELÉCTRICA

- Si usted utiliza un desatornillador eléctrico o neumático, ajuste el torque a un máximo de 0,5 N·m (4 libra pulg.).
- Si el dispositivo se cambia desde un lugar frío a uno templado, puede que la humedad haya causado condensación en el interior. Espere alrededor de una hora antes de energizar.
- Asegúrese que el voltaje de suministro, la frecuencia eléctrica y la potencia están dentro de los límites fijados. Véase la sección **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**.
- Desconecte el suministro de energía antes de hacer cualquier tipo de mantención.
- No utilice el dispositivo como un dispositivo de seguridad.
- Para las reparaciones y para mayor información, contáctese con la red de ventas de PENN.

3 PRIMERA VEZ

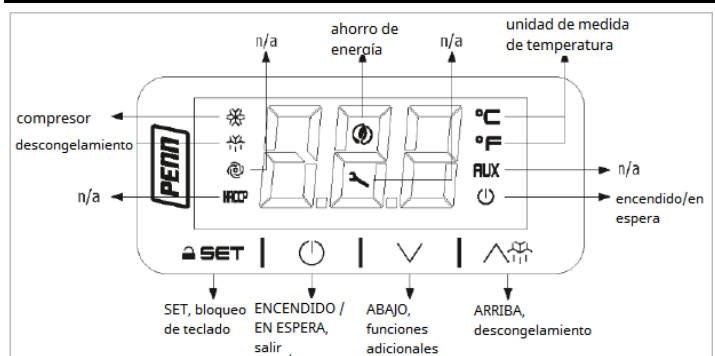
1. Instale siguiendo las instrucciones dadas en la sección **MEDIDAS E INSTALACIÓN**.
2. Encienda el dispositivo como se muestra en la sección **CONEXIÓN ELÉCTRICA** y se lleve a cabo una prueba de operación. Por lo general la prueba toma unos pocos segundos. Cuando finaliza, se apaga el visor.
3. Configure el dispositivo como se muestra en la Tabla 6.1 en la sección **AJUSTES**. Parámetros de configuración recomendados para la primera vez de uso.

PAR.	DEF.	PARÁMETRO	MÍN... MÁX.
SP	0.0	punto de operación	r1... r2
P2	0	unidad de medida de temperatura	0 = °C 1 = °F

Luego, revise que los ajustes restantes son los apropiados; véase la sección **PARÁMETROS DE CONFIGURACIÓN**.

4. Desconecte el dispositivo de la red eléctrica.
5. Realice la conexión eléctrica como se muestra en la sección **CONEXIÓN ELÉCTRICA** sin encender el dispositivo.
6. Encienda el dispositivo.

4 INTERFAZ DEL USUARIO Y FUNCIONES PRINCIPALES



4.1 Encender / apagar el dispositivo

1. Si POF = 1, toque la tecla encendido/en espera por 4 segundos. Si el dispositivo están encendido, el visor mostrará el valor P5 ("temperatura gabinete" por defecto); si el visor muestra un código de alarma, véase la sección **ALARMAS**.

LED	ENCENDIDA	APAGADA	PARPADEANTE
	compresor encendido	compresor apagado	- protección compresor activa - ajuste punto operación activo
	descongelamiento activo	-	goteo activo
	-dispositivo encendido, ahorro energía activo	-	-
	-dispositivo apagado, bajo consumo activo	-	-
°C/°F	ver temperatura	-	-
	dispositivo apagado	dispositivo encendido	dispositivo encendido/apagado activo

Si han pasado 30 seg. sin que se presione una tecla, el visor mostrará la etiqueta "Loc" y el teclado se bloqueará de manera automática.

- 4.2 **Desbloquear teclado**
Toque cualquier tecla por 1 seg.: el visor va a mostrar la etiqueta "UnL".
- 4.3 **Fijar el punto de operación**
Revise que el teclado no esté bloqueado.
 1. Toque la tecla SET.
 2. Toque la tecla ARRIBA o ABAJO dentro de 15 seg. para fijar el valor dentro de los límites r1 y r2 (por defecto "-40... 50").
 3. Toque la tecla SET (o no opere por 15 segundos).

- 4.4 **Activar descongelamiento manual (si r5 = 0, defecto)**
Revise que el teclado no esté bloqueado.
 1. Toque la tecla ARRIBA por 2 segundos.

Si P4 = 1, se activa el descongelamiento dado que la temperatura del evaporador es más baja que el umbral d2.

5 FUNCIONES ADICIONALES

- 5.1 **Ver la temperatura detectada por las sondas**
Revise que el teclado no esté bloqueado.
 1. Toque la tecla ABAJO por 4 segundos.
 2. Toque la tecla ARRIBA o ABAJO dentro de 15 s. para seleccionar una etiqueta.

LAB.	DESCRIPCIÓN
Pb1	temperatura del gabinete
Pb2	temperatura auxiliar (si P4 = 1 o 2)
 3. Toque la tecla SET.
 4. Toque la tecla ENCENDIDO/EN ESPERA (o no opere por 60 seg.) para salir del procedimiento.

- 5.2 **Restaurar los ajustes de fábrica (por defecto) y almacenar los ajustes personalizados como por defecto**
Revise que el teclado no esté bloqueado.
 1. Toque la tecla SET por 4 seg.: el visor mostrará la etiqueta "PA".
 2. Toque la tecla SET.
 3. Toque la tecla ARRIBA o ABAJO dentro de 15 seg. para fijar el valor PAS (por defecto "-19").
 4. Toque la tecla SET (o no opere por 15 seg.): el visor mostrará la etiqueta "SP".
 5. Toque la tecla ARRIBA o ABAJO para seleccionar un parámetro.
 6. Toque la tecla SET.
 7. Toque la tecla ARRIBA o ABAJO dentro de 15 seg. para fijar el valor.
 8. Toque la tecla SET (o no opere por 15 seg.).
 9. Toque la tecla SET por 4 seg. (o no opere por 60 seg.) para salir del procedimiento.

6 AJUSTES

- 6.1 **Ajuste de los parámetros de configuración**
 1. Toque la tecla SET por 4 seg.: el visor mostrará la etiqueta "PA".
 2. Toque la tecla SET.
 3. Toque la tecla ARRIBA o ABAJO dentro de 15 seg. para fijar el valor PAS (por defecto "-19").
 4. Toque la tecla SET (o no opere por 15 seg.): el visor mostrará la etiqueta "SP".
 5. Toque la tecla ARRIBA o ABAJO para seleccionar un parámetro.
 6. Toque la tecla SET.
 7. Toque la tecla ARRIBA o ABAJO dentro de 15 seg. para fijar el valor.
 8. Toque la tecla SET (o no opere por 15 seg.).
 9. Toque la tecla SET por 4 seg. (o no opere por 60 seg.) para salir del procedimiento.

6.2 Restaurar los ajustes de fábrica (por defecto) y almacenar los ajustes personalizados como por defecto

- Importante**
- Revise que los ajustes de fábrica sean apropiados; véase la sección **CONFIGURACIÓN PARÁMETROS**.
 - Cuando usted guarda los ajustes personalizados, sobrescribe los por defecto.

1. Toque la tecla SET por 4 seg.: el visor mostrará la etiqueta "PA".
2. Toque la tecla SET.
3. Toque la tecla ARRIBA o ABAJO dentro de 15 seg. para fijar el valor.

VAL.	DESCRIPCIÓN
149	valor para restaurar los ajustes de fábrica (por defecto)
161	valor para almacenar los ajustes personalizados como por defecto

4. Toque la tecla SET (o no opere por 15 seg.): el visor mostrará la etiqueta "dEF" (cuando se fija el valor "149") o la etiqueta "MAP" (cuando se fija el valor "161").
5. Toque la tecla SET.
6. Toque la tecla ARRIBA o ABAJO dentro de 15 seg. para fijar "4".
7. Toque la tecla SET (o no opere por 15 seg.): el visor mostrará por 4 seg. "- - -" parpadeando, luego el dispositivo saldrá del procedimiento.
8. Interrumpir el suministro de energía al dispositivo.
9. Toque la tecla SET 2 seg. antes de la acción 6 para salir del procedimiento con antelación.

7 PARÁMETROS DE CONFIGURACIÓN

N.	PAR.	DEF.	PUNTO DE OPERACIÓN	MÍN... MÁX.
1	SP	0.0	punto de operación	r1... r2
N.	PAR.	DEF.	ENTRADAS ANALÓGICAS	MÍN... MÁX.
2	CA1	0.0	compensación sonda gabinete	-25... 25 °F/°C
3	CA2	0.0	compensación sonda auxiliar	-25... 25 °F/°C
4	P0	1	tipo de sonda	0 = n/a 1 = NTC
5	P1	1	habilita punto decimal °C	0 = no 1 = sí
6	P2	0	unidad de medida de temperatura	0 = °C 1 = °F
7	P4	0	función de entrada configurable	0 = interruptor puerta/entrada multi-propósito 1 = sonda evaporador 2 = sonda condensador
8	P5	0	valor mostrado	0 = temperatura gabinete 1 = punto de operación 2 = temperatura auxiliar
9	P8	5	tiempo de actualización del visor	0... 250 s : 10
N.	PAR.	DEF.	CONTROL	MIN... MAX.
10	r0	2.0	diferencial punto de operación	1... 15 °F/°C
11	r1	-40	punto de operación mínimo	-99 °F/°C... r2
12	r2	50.0	punto de operación máximo	r1... 199 °F/°C
13	r4	0.0	compensación pto. operación en ahorro de energía	0... 99 °F/°C

14	r5	0	operación de enfriamiento o calefacción	0 = enfriamiento 1 = calefacción
15	r12	1	posición del diferencial r0	0 = asimétrica 1 = simétrica
N.	PAR.	DEF.	COMPRESOR	MÍN... MÁX.
16	C0	0	compresor con retardo después de encendido	0... 240 min
17	C2	3	tiempo mínimo apagado compresor	0... 240 min
18	C3	0	tiempo mín. encendido compresor	0... 240 s
19	C4	0	tiempo apagado compresor durante alarma sonda gabinete	0... 240 min
20	C5	10	tiempo encendido compresor durante alarma sonda gabinete	0... 240 min
21	C6	80.0	umbral para advertencia de alta temperatura del condensador	0... 199 °F/°C diferencial = 4 °F/2 °C
22	C7	90.0	umbral para alarma de alta temperatura del condensador	0... 199 °F/°C
23	C8	1	retardo de alarma de alta temperatura del condensador	0... 15 min

N.	PAR.	DEF.	DESCONGELAMIENTO (si r5 = 0)	MÍN... MÁX.
24	d0	8	intervalo de descongelamiento automático	0... 99 h 0 = solo manual si d8 = 3, intervalo máximo
25	d2	2.0	umbral para fin descongelamiento	-99... 99 °F/°C
26	d3	30	duración descongelamiento	0... 99 min si P4 = 1, duración máxima
27	d4	0	habilita descongel. en encendido	0 = no 1 = sí
28	d5	0	retardo descong. tras encendido	0... 99 min
29	d6	1	valor mostrado durante descongelamiento	0 = temperatura gabinete 1 = visor bloqueado 2 = etiqueta dEF
30	d7	2	tiempo de goteo	0... 15 min
31	d8	0	modo de conteo de intervalo de descongelamiento	0 = dispositivo en horas 1 = compresor en horas 2 = horas temperatura evaporador < d9 3 = adaptable
32	d9	0.0	umbral evaporación para conteo intervalo descongel. automático	-99... 99 °F/°C
33	d11	0	habilita alarma tpo. expir. descong.	0 = no 1 = sí
34	d18	40	intervalo de descongelamiento adaptable	0... 999 min si compresor encendido + temperatura evaporador < d22 0 = solo manual
35	d19	3.0	umbral descongelamiento adaptable (relativo a temp. de evaporación óptima)	0... 40 °F/°C temperatura evaporación óptima - d19
36	d20	180	compresor en tiempo consecutivo para descongelamiento	0... 999 min 0 = deshabilitado
37	d22	2.0	umbral evaporación para conteo de intervalo descongelamiento adaptable (relativo a temp. evaporación óptima)	0... 19 °F/°C temperatura de evaporación óptima + d22

N.	PAR.	DEF.	ALARMAS	MÍN... MÁX.
38	A1	10.0	umbral para alarma de baja temperatura (relativo a punto de operación)	0... 99 °F/°C SP - A1 0 = deshabilitada
39	A4	10.0	umbral para alarma de alta temperatura (relativo a punto de operación)	0... 99 °F/°C SP + A4 0 = deshabilitada
40	A6	12	retardo de alarma de alta temperatura tras encendido	0... 99 min x 10
41	A7	15	retardo de alarmas de alta/baja temperatura	0... 240 min
42	A11	2.0	diferencial de reseteo de alarmas de baja/alta temperatura	1... 15 °F/°C

N.	PAR.	DEF.	ENTRADAS DIGITALES	MÍN... MÁX.
43	i0	1	función interruptor puerta/entrada multipropósito	0 = ninguna 1 = compresor apagado 2 = ahorro de energía 3 = alarma IA 4 = alarma IA + compresor apagado
44	i1	0	activación interruptor puerta/entrada multipropósito	0 = concontacto cerrado 1 = con contacto abierto
45	i2	30	retardo de alarma de puerta abierta	-1... 120 min si i0 = 3, retardo alarma entrada multipropósito si i0 = 4, compresor con retardo después de reseteo de alarma -1 = deshabilitada
46	i3	15	tiempo máx. de inhibición de regulación con puerta abierta	-1... 120 min -1 = hasta el cierre
47	i10	0	tiempo consecutivo con puerta cerrada para ahorro de energía	0... 999 min después de temperatura de regulación < SP 0 = deshabilitada
48	i13	180	número de aberturas de puerta para descongelamiento	0... 240 0 = deshabilitada
49	i14	32	tiempo consecutivo con puerta abierta para descongelamiento	0... 240 min 0 = disabled

N.	PAR.	DEF.	AHORRO DE ENERGÍA (si r5 = 0)	MÍN... MÁX.
50	HE2	0	duración máxima de ahorro de energía	0... 999 min 0 = hasta abertura de puerta
51	HE3	2	sin operación en el teclado tiempo consecutivo para bajo consumo	0... 240 min 0 = deshabilitada
N.	PAR.	DEF.	SEGURIDADES	MÍN... MÁX.
52	POF	1	habilitar tecla ENCENDIDO/EN ESPERA	0 = no 1 = sí
53	PAS	-19	clave	-99... 999

8 ALARMAS

COD.	DESCRIPCIÓN	RESETEO	SOLUCIONES
Pr1	alarma de sonda de gabinete	automático	- revise P0
Pr2	alarma de sonda auxiliar	automático	- revise integridad de sonda - revise conexión eléctrica
AL	alarma de baja temperatura	automático	revise A1
AH	alarma de alta temperatura	automático	revise A4
id	alarma de puerta abierta	automático	revise i0 e i1
COH	advertencia de alta temperatura de condensador	automático	revise C6
Csd	alarma de alta temperatura del condensador	manual	- apague y encienda el dispositivo - revise C7
IA	alarma entrada multipropósito	automático	revise i0 e i1
dFd	alarma de expiración de descongelamiento	manual	- toque cualquier tecla - revise d2, d3 y d11

9 CLASIFICACIONES ELÉCTRICAS

Salida	Unidades	cULus (UL60730)		CE (EN60730)
		120 VAC	240 VAC	240 VAC
Relé K1 compresor	Amperios resistivos	12	12	10
	Amperios inductivos	—	—	2
	Amperios a carga total	10	10	—
	Amperios de rotor bloqueado	60	60	—

10 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Propósito del dispositivo de control	Controlador de función
Construcción del dispositivo de control	Dispositivo electrónico incorporado
Contenedor	Negro, autoextinguible
Categoría de resistencia al calor y al fuego	D
Medidas	75,0 x 33,0 x 59,0 mm (2 15/16 x 1 5/16 x 2 5/16 pulg.)
Métodos de montaje para dispositivo de control	Para ser instalado en panel, se proveen escuadras a presión
Grado de protección dado por la cubierta	IP65 (frente)
Método de conexión	Bloques terminales de tornillo fijos para cables de hasta 2,5 mm ²
Largo máximo permitido para cables de conexión	
Suministro de energía: 10 m (32,8 pies)	Entradas análogas: 10 m (32,8 pies)
Entradas digitales: 10 m (32,8 pies)	Salidas digitales: 10 m (32,8 pies)
Temperatura de operación	Desde 32 a 131 °F (desde 0 a 55 °C)
Temperatura de almacenamiento	Desde -13 a 158 °F (desde -25 a 70 °C)
Humedad de operación	Humedad relativa sin condensado desde 10 a 90%
Estado de contaminación dispositivo de control	2
Cumplimiento	
Europa	JCI declara que el producto cumple con los requerimientos de las directrices de EMC, LVD y RoHS.
Estados Unidos	Componente reconocido por UL, SDFY2.SA516; FCC Parte 15 Subparte B Clase A
Canadá	Componente reconocido por UL, SDFY8.SA516; ICES-003 Clase A
Suministro de energía	TC3B21N5V 115 VAC (+10% -15%), 50/60 Hz (+/- 3Hz), máx. 2 VA TC3B21N7V 230 VAC (+10% -15%), 50/60 Hz (+/- 3Hz), máx. 2 VA
Métodos conex. a tierra para el dis. de control	Ninguno
Tensión nominal soportada a impulsos	4 KV
Categoría de sobre-voltaje	III
Clase y estructura de software	A
Entradas análogas	1 para sondas NTC (sonda de gabinete)
Sondas NTC	Tipo de sensor B3435 (10 KΩ @ 77 °F, 25 °C) Campo de medición Desde -40 a 221 °F (desde -40 a 105 °C) Resolución 1 °F (0.1 °C)
Otras entradas	Entrada configurable para entrada análoga (sonda auxiliar) o entrada digital (contacto seco, interruptor puerta/multi-prop.)
Contacto seco	Tipo de contacto 5 VDC, 1.5 mA Suministro de energía Ninguno Protección Ninguna
Salidas digitales	1 relé electromecánico (relé del compresor)
Acciones tipo 1 o tipo 2	Tipo 1
Características adicionales de acciones tipo 1 o tipo 2	C
Visores	Visor personalizado de 3 dígitos, con iconos de función

11 GARANTÍA DEL PRODUCTO

Este producto está cubierto por una garantía limitada, cuyos detalles se pueden encontrar en www.johnsoncontrols.com/buildingswarranty

12 TÉRMINOS DEL SOFTWARE

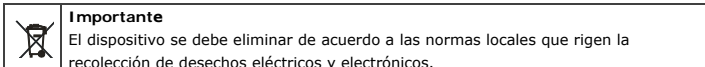
El uso del software que está en este producto (o que lo constituye) o el acceso a la nube o a los servicios aplicables a este producto, si los hubiera, está sujeto a los términos aplicables indicados en www.johnsoncontrols.com/techterms. Su uso de este producto constituye estar de acuerdo con dichos términos.

13 SINGLE POINT OF CONTACT

APAC	Europa	NA/SA
JOHNSON CONTROLS C/O CONTROLS PRODUCT MANAGEMENT NO. 32 CHANGJIANG RD NEW DISTRICT WUXI JIANGSU PROVINCE 214028 CHINA	JOHNSON CONTROLS WESTENDHOF 3 45143 ESSEN ALEMANIA	JOHNSON CONTROLS 507 E MICHIGAN ST MILWAUKEE WI 53202 Estados Unidos

14 INFORMACIÓN DE CONTACTO

Contáctese con su oficina local:
www.johnsoncontrols.com/locations
Contáctese con Johnson Controls:
www.johnsoncontrols.com/contact-us



Importante
El dispositivo se debe eliminar de acuerdo a las normas locales que rigen la recolección de desechos eléctricos y electrónicos.

Este documento y las soluciones contenidas en él son de propiedad intelectual de PENN y así están protegidos por el Código de Propiedad Intelectual Italiano (CPI). PENN impone una prohibición absoluta sobre la reproducción total o parcial y la revelación del contenido sin la aprobación explícita de PENN. El cliente (fabricante, instalador o usuario final) asume toda la responsabilidad de la configuración del dispositivo. PENN no acepta responsabilidad alguna por cualquier posible error en este documento y se reserva el derecho a hacer cualquier cambio, en cualquier momento, sin perjuicio de las características funcionales y de seguridad esenciales del equipo.



Johnson Controls
507 E. Michigan St.
Milwaukee, WI 53202-5211
Estados Unidos
www.penncontrols.com