



dCORE Ver.02

tCORE Ver.02

CONTROLADOR DIGITAL PARA REFRIGERACIÓN CON TECLAS SENSIBLES AL TOQUE



DTCOREV01-02T-19149-2606

⚠ Tenha este manual na palma da sua mão pelo aplicativo FG Finder.



Modo económico



Touch screen



Deshielo manual



Bloqueo de funciones



Apagado de funciones de control



Alarma sonora



Programación en serie

ADVERTENCIA

⚠ **ANTES DE LA INSTALACIÓN DEL CONTROLADOR RECOMENDAMOS QUE SEA REALIZADA LA LECTURA COMPLETA DEL MANUAL DE INSTRUCCIONES, CON EL FIN DE EVITAR POSIBLES DAÑOS AL PRODUCTO.**

⚠ **PRECAUCIONES EN LA INSTALACIÓN DEL PRODUCTO:**
Antes de realizar cualquier procedimiento en este instrumento desconéctelo de la red eléctrica; Certificar que el instrumento tenga una ventilación adecuada, evitando la instalación en paneles que contengan dispositivos que puedan llevarlo a funcionar fuera de los límites de temperatura especificados; Instalar el producto alejado de las fuentes de puedan generar disturbios electromagnéticos, tales como: motores, contactora, relés, electroválvulas, etc.

⚠ **SERVICIO AUTORIZADO:**
La instalación o mantenimiento del producto debe ser realizado sólo por profesionales calificados;

⚠ **ACCESORIOS:**
Utilice sólo accesorios originales Full Gauge Controls.
En caso de dudas, entre en contacto con el soporte técnico.

POR ESTAR EN CONSTANTE EVOLUCIÓN, FULL GAUGE CONTROLS SE RESERVA EL DERECHO A ALTERAR LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN EL MANUAL EN CUALQUIER MOMENTO, SIN PREVIO AVISO.

1. DESCRIPCIÓN

Controlador digital desarrollado específicamente para refrigeración, disponiendo de opciones con monitor de tensión de la red eléctrica.

El controlador presenta cuatro teclas sensibles al toque, fácil acceso a los comandos del controlador y cuatro recetas distintas para diferentes perfiles térmicos del refrigerador. Posee hasta dos entradas analógicas para sensores de temperatura y una entrada digital que puede ser configurada para diversas funcionalidades. Contempla cuatro salidas de relé que permiten el accionamiento de las cargas de compresor, iluminación, deshielo y ventilador.

A través de los recursos de modo económico y fast-freezing se adapta a diferentes condiciones de uso. Buscando la mejor estrategia de control. Incorpora algoritmos de control para la reducción del consumo energético del refrigerador y ejecución eficiente del proceso de deshielo.

Mientras el **d**CORE ofrece una solución estándar para la mayoría de las aplicaciones **t**CORE ofrece el diferencial del monitor de tensión de la red eléctrica. A través del medidor de tensión True-RMS es capaz de proteger el compresor contra accionamientos en tensiones indebidas.

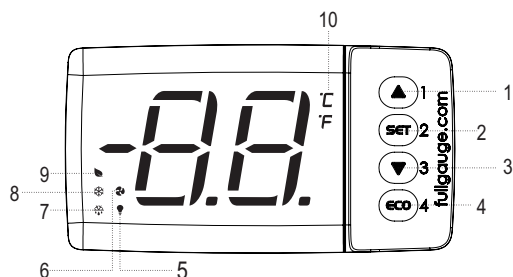
2. APLICACIONES

- Expositores de bebidas;
- Mostradores refrigerados.

3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Alimentación del controlador	85~240Vac (50/60Hz)
Temperatura de control	-50 a 60°C (-58 a 99°F)
Temperatura de operación	0 a 60°C (32 a 140°F)
Resolución	0.1°C entre -9.9 e 9.9°C e 1°F en el restante del rango 1°F en todo el rango
Corriente máxima de los relés	COMP: 10(8)A / 250Vac 1HP - salida del compresor DEFR: 7A / 250Vac - salida del deshielo FAN: 3(2)A / 250Vac - 1/10HP - salida del ventilador LIGHT: 2(2)A / 250Vac - salida de la bombilla
Entrada digital	Tipo contacto seco configurable
Humedad de operación	10 a 90% UR (sin condensación)
Dimensión frontal (con moldura)	100 x 54 x 22mm (3,9 x 2,1 x 0,8")
Dimensión recorte frontal	91 x 45mm (3,6 x 1,7")
Dimensión del módulo base	116 x 88 x 27mm (4,6 x 3,5 x 1,1")

4. INDICACIONES Y TECLAS



1 - Tecla aumenta

2 - Tecla SET

3 - Tecla disminuye

4 - Tecla modo económico

5 - Led de indicación de la bombilla

6 - Led de indicación del ventilador

7 - Led de indicación de pre-deshielo, deshielo o drenaje

8 - Led de indicación del compresor

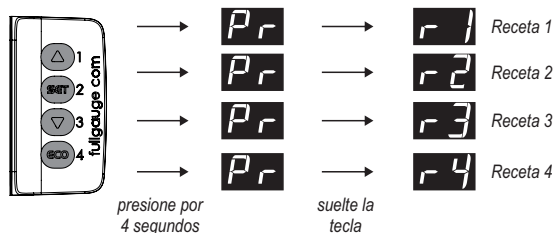
9 - Led de indicación del modo económico

10 - Led de indicación de la unidad de temperatura

5. OPERACIONES BÁSICAS

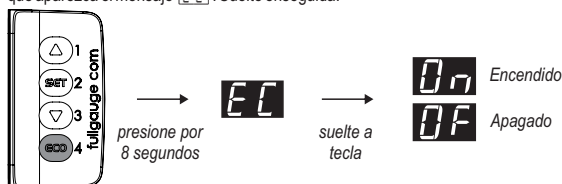
5.1 Cambiar la receta

Para seleccionar la receta deseada, presione la tecla correspondiente por 4 segundos, hasta que aparezca la pantalla **Pr**. Suelte en seguida.



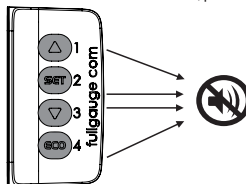
5.2 Encender / apagar el modo económico

Para encender / apagar el modo de economía de energía, presione la tecla **ECO** por 8 segundos, hasta que aparezca el mensaje **EC**. Suelte en seguida.



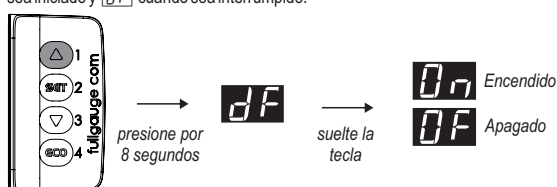
5.3 Inhibir la alarma

Para inhibir la alarma sonora, presione rápidamente cualquiera de las teclas 1, 2, 3 o 4.



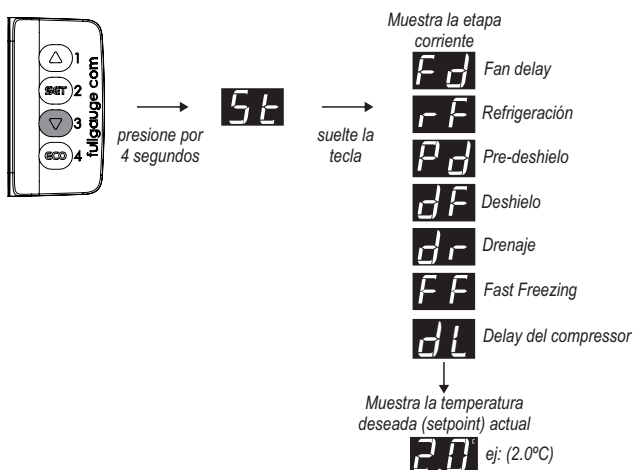
5.4 Deshielo manual

Para iniciar / interrumpir un deshielo manual, independiente de la programación, presione la tecla 1 por 8 segundos, hasta que aparezca el mensaje **DF**. Suelte en seguida. Se mostrará el mensaje **On** cuando sea iniciado y **Off** cuando sea interrumpido.



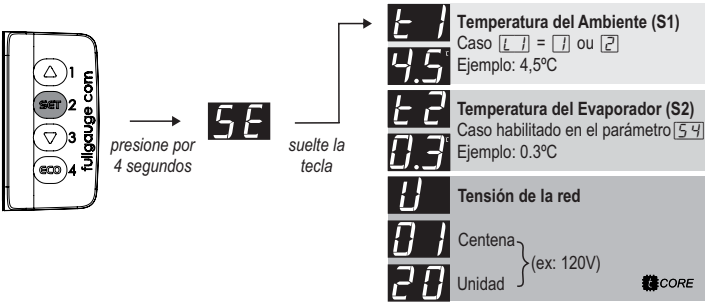
5.5 Visualizar etapa del proceso y temperaturas deseadas (setpoint) actuales

Para visualizar cual etapa del proceso está siendo realizada, presione la tecla 3 por 4 segundos, hasta que aparezca el mensaje **SE**. Suelte en seguida. Se mostrará la etapa del proceso en curso y en seguida, la temperatura que está en funcionamiento, relativo al modo de operación (normal / económico).



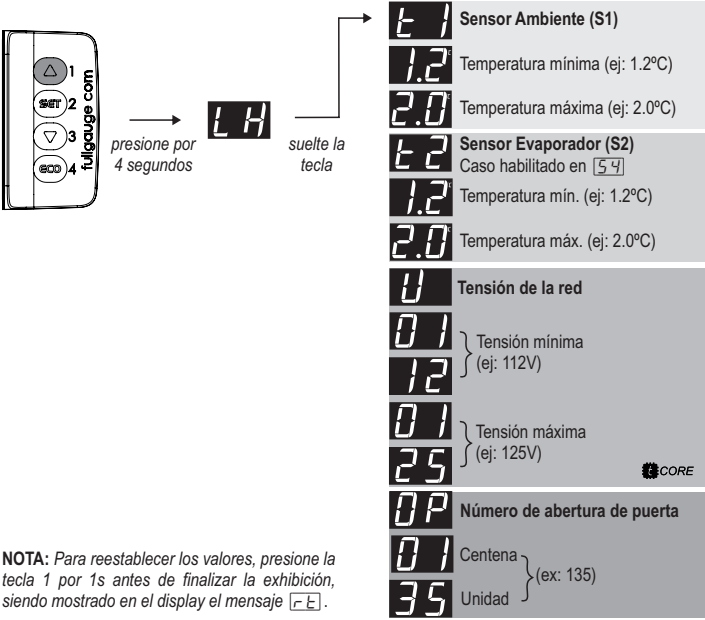
5.6 Visualizar la temperatura actual de los sensores y tensión de la red eléctrica

Presione la tecla 2 por 4 segundos hasta que aparezca el mensaje [SE]. Suelte enseguida. La siguiente información será mostrada:



5.7 Visualizar las temperaturas mínimas y máximas, tensión de la red y número de aperturas de la puerta

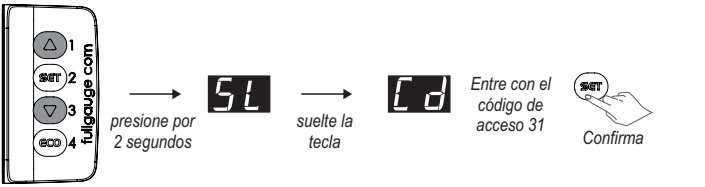
Presione la tecla 1 por 4 segundos, hasta que aparezca el mensaje [LH]. Suelte enseguida. El controlador indicará las temperaturas mínimas y máximas de los sensores S1 y S2 (caso habilitado en la función [54]), además de las tensiones de red mínimas e máximas y el número de veces que la puerta del expositor fue abierta.



NOTA: Para reestablecer los valores, presione la tecla 1 por 1s antes de finalizar la exhibición, siendo mostrado en el display el mensaje [rE].

5.8 Seleccionar la unidad de temperatura

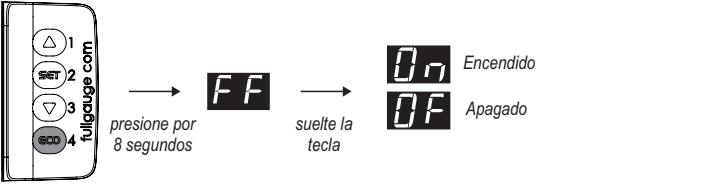
La temperatura del controlador puede ser visualizada tanto en grados Celsius (°C) como en grados Fahrenheit (°F). Para definir la unidad, presione simultáneamente las teclas 1 y 3 por 2 segundos, hasta que aparezca [SL] en el display. Suelte en seguida. Seleccione el menú [Cd] (toque rápido en la tecla 2) entre con el código [37] y confirme. Será exhibido el mensaje [Un] y en seguida será posible alternar entre las unidades mencionadas.



Nota: Cada vez que la unidad sea alterada los parámetros deben ser reconfigurados, ya que estos asumen los valores "preestablecidos de fábrica"

5.9 Fast Freezing

Para iniciar o interrumpir el modo Fast Freezing presione la tecla 4 por 8 segundos hasta que aparezca el mensaje [FF]. Suelte enseguida. Será mostrado el mensaje [On] cuando sea iniciado y [Off] cuando sea interrumpido.

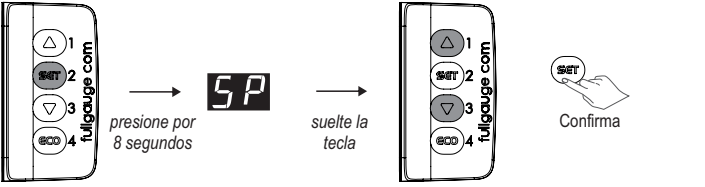


En el modo Fast Freezing el control utiliza el parámetro límite de temperatura para Fast Freezing (o1, o2, o3, o4) para acelerar el proceso de enfriamiento o congelamiento. Al alcanzar esa temperatura o el tiempo máximo de Fast Freezing (o5) el proceso de fast freezing es desactivado automáticamente.

Nota: Si al accionar el modo fast freezing el controlador identifica que existe un deshielo programado para iniciar por tiempo en este periodo, el deshielo será anticipado para entrar enseguida en el modo fast freezing.

5.10 Configurar el setpoint

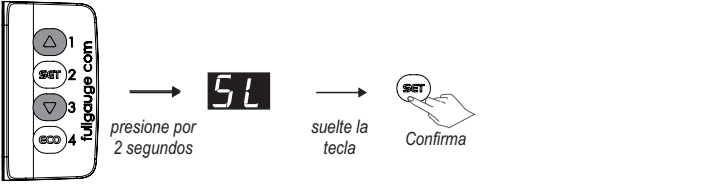
Para configurar el setpoint de la receta seleccionada presione la tecla 2 por segundos hasta que aparezca el mensaje [SP]. Suelte enseguida. Será exhibido el valor actual del setpoint. Utilice las teclas 1 y 3 para ajustar el valor deseado. Presione la tecla 2 para confirmar.



6. OPERACIONES AVANZADAS

6.1 Visualización de los parámetros configurados

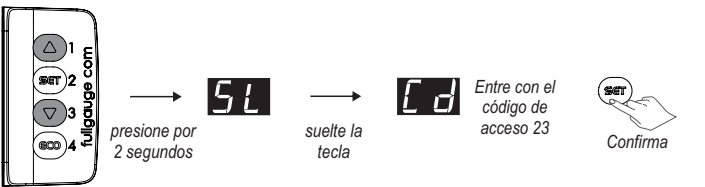
Es posible visualizar las configuraciones del controlador sin que sea posible editarlas. Para esto, presione simultáneamente las teclas 1 y 3 por 2 segundos, hasta que aparezca el mensaje [SL]. Suelte enseguida. Será posible visualizar todas las configuraciones del controlador. Navegue entre los menús utilizando las teclas 1 (aumenta) y 3 (disminuye). Confirme la selección con la tecla 2.



Presionando por 4 seg. retorna a la pantalla principal.

6.2 Alteración de los parámetros configurados

Para alterar los parámetros, presione simultáneamente las teclas 1 y 3, por 2 segundos, hasta que aparezca el mensaje [SL]. Suelte enseguida. Seleccione el menú [Cd] (toque rápido en la tecla 2) entre con el código [23] y confirme. Será posible alterar todas las configuraciones del controlador. Navegue entre los menús utilizando las teclas 1 (aumenta) y 3 (disminuye). Confirme la selección con la tecla 2.

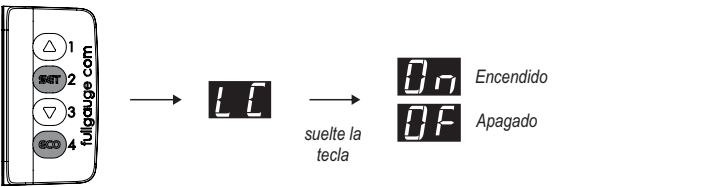


Presionando por 4 seg. retorna a la pantalla principal.

6.3 Bloqueo de funciones

La utilización del bloqueo de funciones trae mayor seguridad a la operación del instrumento, con este activo, las recetas y los demás parámetros pueden quedar visibles al usuario, pero protegidos contra alteraciones indebidas ([L4] = [2]) o se puede sólo bloquear las alteraciones en las funciones de control dejando la selección de recetas y ajuste del set-point liberado ([L4] = [7]). En esta condición, al intentar alterar estos valores, será exhibido el mensaje [L4] en el display.

Para efectuar el bloqueo de funciones, ajuste el tiempo para bloqueo de funciones ([75] a [60]) en el parámetro [L5]. Este es el tiempo de presionado para validación del bloqueo de funciones. Para bloquear o desbloquear el teclado, presione las teclas 2 y 4 por el tiempo configurado en [L5] hasta que aparezca el mensaje [L4]. Suelte enseguida. Será mostrado el mensaje [On] cuando sea bloqueado y [Off] cuando sea desbloqueado.



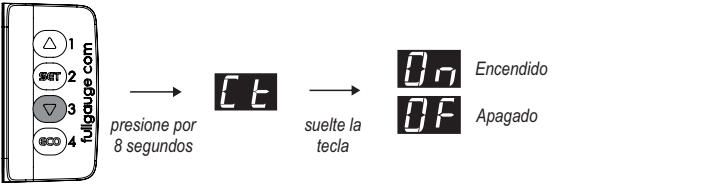
Presionar por el tiempo configurado en [L5].

6.4 Desactivar de las funciones de control

Con la desactivación de las funciones de control ([L5]), el controlador pasa a operar sólo como indicador de temperatura con todas las salidas desactivadas. Esta función puede operar de las siguientes maneras:

- [0] No permitela desactivación de las funciones de control.
- [1] Permite encender y desactivar las funciones de control sin importar si las funciones están bloqueadas.
- [2] Permite encender y desactivar las funciones de control incluso si las funciones están bloqueadas.

Para encender/apagar las funciones de control, presiones la tecla 3 por 8 segundos, hasta que aparezca el mensaje [L4]. Suelte enseguida:



Nota: Al volver a encender las funciones de control, el controlador continuará respetando las funciones. [C] (tiempo mínimo de compresor apagado) y [C5] (Deshielo al energizar el controlador).

6.5 Tabla de funciones

6.5 Tabla de funciones			CELSIUS (FAHRENHEIT)			
FUN	FUNCIÓN	DESCRIPCIÓN	MÍN	MÁX	UNID.	ESTÁNDAR
E 1	Temperatura deseada (setpoint) (r1)	Es la temperatura de control del modo de operación normal. Cuando la temperatura del sensor S1 (ambiente) es menor que el valor configurado en esta función, el compresor será apagado.	M1	M2	°C (°F)	-9.0 (16)
E 2	Temperatura deseada (setpoint) (r2)		M1	M2	°C (°F)	-6.0 (21)
E 3	Temperatura deseada (setpoint) (r3)		M1	M2	°C (°F)	-1.0 (30)
E 4	Temperatura deseada (setpoint) (r4)		M1	M2	°C (°F)	2.0 (36)
E 1	Temperatura deseada (setpoint económico) (r1)	Es la temperatura de control cuando el modo de operación económico esté activo. Si la temperatura del sensor S1 (ambiente) es menor que el valor configurado en esta función, el compresor será apagado.	M1	M2	°C (°F)	-4.0 (25)
E 2	Temperatura deseada (setpoint económico) (r2)		M1	M2	°C (°F)	-1.0 (30)
E 3	Temperatura deseada (setpoint económico) (r3)		M1	M2	°C (°F)	-4.0 (39)
E 4	Temperatura deseada (setpoint económico) (r4)		M1	M2	°C (°F)	7.0 (45)
H 1	Mínimo de temperatura deseada (setpoint) permitido al usuario	Límites cuya finalidad es evitar que, por engaño, se regulen temperaturas exageradamente altas o bajas de setpoint de temperatura, lo que podrá generar un alto consumo de energía por mantener el sistema continuamente encendido.	-50 (-58)	M2	°C (°F)	-50 (-58)
H 2	Máximo de temperatura deseada (setpoint) permitido al usuario		M1	60 (99)	°C (°F)	60 (99)
H 1	Diferencial de control de setpoint de operación	Es la diferencia de temperatura entre APAGAR y VOLVER A ENCENDER la refrigeración en el modo de operación económica.	0.1 (01)	8.0 (14)	°C (°F)	3.0 (05)
H 2	Diferencial de control de setpoint económico		0.1 (01)	8.0 (14)	°C (°F)	3.0 (05)
S 1	Modo de operación del filtro digital	Define si los parámetros S 2 y S 3 interfieren con el control o solo con la visualización de la temperatura: I = Actúa sobre las rutinas de visualización y control del display I = Actúa solo cuando se visualiza la pantalla	0	1	-	0
S 2	Intensidad del filtro digital aplicado al sensor ambiente (sensor S1) (aumento)	El valor ajustado en esta función representa el tiempo (en segundos) para que la temperatura varíe 0,1°C en la aumento o disminución de la temperatura. Nota: Una aplicación típica para este tipo de filtro son los freezers para helados y congelados ya que, al abrir la puerta, una masa de aire caliente alcanza directamente al sensor, provocando una rápida elevación en la indicación de temperatura medida y, muchas veces, accionando innecesariamente el compresor.	0 [of]	20	segundos	0 [of]
S 3	Intensidad del filtro digital aplicado al sensor ambiente (sensor S1) (disminución)		0 [of]	20	segundos	0 [of]
S 4	Desplazamiento de la indicación del sensor del ambiente (sensor S1)	Permite compensar eventuales desvíos en la lectura del sensor, proveniente del cambio del mismo o de la alteración de la longitud del cable.	-9.9 (-09)	9.9 (09)	°C (°F)	0.0 (0)
S 5	Desplazamiento de la indicación del sensor del evaporador (sensor S2)	Permite compensar eventuales desvíos en la lectura de la temperatura del evaporador (S2), proveniente del cambio del sensor o alteración de la longitud del cable. El sensor S2 sera desactivado ajustando la función en el valor mínimo hasta que aparezca el mensaje F . En esta condición todas las funciones que dependen de la lectura del sensor S2 dejan de funcionar.	-10 [of]	9.9 (09)	°C (°F)	0.0 (0)
O 1	Límite de temperatura para Fast Freezing (r1)	Es la temperatura mínima que el instrumento podrá alcanzar durante el proceso de fast freezing (congelamiento rápido).	-50 (-58)	60(99)	°C (°F)	-14 (7)
O 2	Límite de temperatura para Fast Freezing (r2)		-50 (-58)	60(99)	°C (°F)	-11 (12)
O 3	Límite de temperatura para Fast Freezing (r3)		-50 (-58)	60(99)	°C (°F)	-6.0 (21)
O 4	Límite de temperatura para Fast Freezing (r4)		-50 (-58)	60(99)	°C (°F)	-3.0 (26)
O 5	Tiempo máximo de Fast Freezing	Es el tiempo de duración del proceso de fast freezing (congelamiento rápido).	0	99	horas	5
D 1	Tipo de deshielo	I = Deshielo eléctrico (por resistencias), donde es accionada sólo la salida de deshielo. I = Deshielo por gas caliente, donde son accionadas las salidas del compresor y deshielo. 2 = Deshielo natural, donde sólo la salida del ventilador es accionada.	0	2	-	0
D 2	Condición para inicio de deshielo	I = Deshielo iniciado por tiempo I = Deshielo iniciado por temperatura 2 = Deshielo iniciado por diferencia de temperatura S1-S2 3 = Deshielo iniciado por temperatura y diferencia de temperatura S1-S2	0	3	-	0
D 3	Intervalo entre deshielos si D 2 = I o Tiempo máximo sin deshielos si D 2 = I , 2 o 3	Determina de cuanto en cuanto tiempo será realizado el deshielo, siendo el tiempo contado a partir del fin del deshielo anterior. Si el controlador está configurado para realizar deshielo por temperatura (D 2 = I , 2 ou 3), este tiempo actúa como seguridad en situaciones en que la temperatura del evaporador (sensor S2) no alcance los valores programados en D 5 o D 6 . Esta función determina el tiempo máximo que el controlador permanecerá sin realizar deshielo.	1	99	horas	12
D 4	Tiempo adicional al final del primer ciclo	Sirve para aumentar el tiempo de refrigeración sólo en el primer ciclo de refrigeración. En instalaciones con varios equipos es posible evitar picos de demanda, haciendo que los deshielos sean realizados en tiempos diferentes, al atribuir valores diferentes en esta función. Nota: Escala horas.minutos - tiempo menor que 10 exhibe punto decimal. Ej.: valor 1.5 corresponde a 1 hora y 30 minutos.	0.0 [of]	99	horas.minutos	0.0 [of]
D 5	Temp. del evap. para inicio de deshielo si D 2 = I o 3	Cuando la temperatura del evaporador (sensor S2) alcance el valor configurado en esta función, el controlador iniciará el conteo del tiempo de confirmación para iniciar el deshielo.	-50 (-58)	60 (99)	°C (°F)	-20 (-4)
D 6	Diferencia de temperatura para inicio de deshielo (S1-S2) si D 2 = 2 o 3	Cuando la diferencia entre la temperatura del ambiente (sensor S1) y la temperatura del evaporador (sensor S2) alcanza el valor configurado en esta función, el controlador iniciará el conteo del tiempo de confirmación para iniciar el deshielo.	-50 (-58)	60 (99)	°C (°F)	15 (59)
D 7	Tiempo de confirmación de temperatura baja (sensor S2) para iniciar pre-deshielo si D 2 = I , 2 o 3	Si el controlador está configurado para realizar deshielo por temperatura, en el momento que la temperatura alcance el valor configurado, inicia el conteo del tiempo de para iniciar el pre-deshielo. Durante esta etapa, si la temperatura permanece baja, el pre-deshielo es iniciado. Caso contrario, si esta temperatura sufre un aumento en relación al valor configurado, el sistema vuelve a la etapa de refrigeración.	1	99	minutos	10
D 8	Deshielo al energizar el controlador	Hace posible la realización de un deshielo en el momento en que el controlador es energizado, como por ejemplo, en el retorno de la energía eléctrica (en caso de falta de energía).	0 [of]	1 [on]	-	1 [on]
B 1	Smooth Defrost	El modo de Smooth Defrost permite un deshielo más suave, economizando energía y evitando que la temperatura en el ambiente suba tanto como en un deshielo estándar. En este modo, la salida de deshielo permanece encendida mientras que la temperatura del evaporador (sensor S2) sea menor que 2° y, al pasar esta temperatura, la salida permanece encendida por el porcentaje de tiempo configurado en esta función (x10) dentro de un período de 2 minutos. Este modo sólo es activo con el sensor S2 activo y con deshielo eléctrico (D 1 = I).	1	10 [of]	-	10 [of]
B 2	Habilita descongelamento de la bandeja	Con esta función activa, la salida FAN pasa a operar como una segunda salida para deshielo. Esta salida es accionada durante la realización del pre deshielo, deshielo y drenaje. Obs.: Con B 2 = I as funcionalidades referentes al control del ventilador son desconsideradas.	0 [of]	1 [on]	-	0 [of]
B 3	Tiempo de pre-deshielo (recogida del gas)	Al iniciar el deshielo, el controlador accionará, durante este tiempo, sólo el ventilador, de modo a aprovechar la energía residual gas.	0 [of]	99	minutos	0 [of]
B 4	Temp. del evap. (sensor S2) para finalizar deshielo	Si la temperatura en el evaporador (sensor S2) alcanzar el valor ajustado, el fin de deshielo, por temperatura. De esta forma, se optimiza el proceso de deshielo.	-50 (-58)	60 (99)	°C (°F)	40 (99)

FUN	FUNCIÓN	DESCRIPCIÓN	CELSIUS (FAHRENHEIT)			
			MÍN	MÁX	UNID.	ESTÁNDAR
b5	Temp. del ambiente (sensor S1) para finalizar deshielo	Si la temperatura ambiente (sensor S1) alcanza el valor ajustado, el fin del deshielo sucederá por temperatura.	-50 (-58)	60 (99)	°C (°F)	20 (68)
b6	Tiempo máximo de deshielo (por seguridad)	Esta función ajusta el tiempo máximo de duración de un deshielo. Si, dentro de este periodo, el deshielo no es finalizado por temperatura, un punto quedará parpadeando en la esquina inferior derecha del visor (si habilitado en H8), indicando que el término del deshielo ocurrió por tiempo y no por temperatura. Esto puede suceder cuando la temperatura ajustada es muy alta, el tiempo límite sea suficiente, el sensor S2 esté desconectado o entonces esté en contacto con el evaporador.	1	99	minutos	30
b7	Tiempo de drenaje	Tiempo necesario para el goteo, o sea, para que escurran las últimas gotas de agua del evaporador. En este periodo todas las salidas permanecen apagadas. Si no es deseable esta etapa, ajuste este tiempo a H7 .	0 [of]	99	minutos	1
F1	Modo de operación del ventilador	H7 - Automático por tiempo: el ventilador quedará encendido cuando el compresor esté accionado. Cuando el compresor esté apagado, el ventilador actuará conforme los tiempos de F2 y F3 . H7 - Automático por temperatura: con el compresor encendido, el ventilador queda apagado, el ventilador enciende cuando la temperatura es mayor que la histéresis y apaga cuando la temperatura es menor que setpoint+20% de la histéresis. F2 - Continuo: el ventilador quedará siempre accionado F3 - Dependiente: el ventilador será accionado junto con el compresor. F4 - Tiempo después de apagar el compresor: después de apagar el compresor el ventilador permanecerá encendido por el tiempo configurado en al F2 . Nota: Con el Sensor 2 habilitado, los modos 0 y 1 sólo accionarán el ventilador si la temperatura del Sensor 2 es menor que la temperatura del sensor 1.	0	4	-	4
F2	Tiempo de ventilador encendido si F1 = H7 y F4	Es el tiempo que el ventilador permanecerá ENCENDIDO.	1	99	minutos	2
F3	Tiempo de ventilador apagado si F1 = H7 (modo automático por tiempo)	Es el tiempo que el ventilador permanecerá APAGADO	1	99	minutos	8
F4	Apaga el ventilador al abrir la puerta	Habilita el apagado del ventilador al abrir la puerta H8 o mantiene el ventilador encendido H7 en el periodo que la puerta sea abierta.	0 [of]	1 [on]	-	0 [of]
F5	Parada del ventilador por temperatura alta en el evaporador	Tiene por finalidad apagar el ventilador del evaporador hasta que la temperatura ambiente se aproxime a aquella prevista en el proyecto de la instalación frigorífica, evitando altas temperaturas y presiones de succión que puedan dañar el compresor. Si la temperatura en el evaporador sobrepasa el valor ajustado, el ventilador es apagado y se necenderá de nuevo con una histéresis fija de 2°C/4°F. Esta es una buena función cuando, por ejemplo, se coloca en operación un equipo frigorífico que estuvo parado por días o cuando se vuelve a llenar las cámaras o mostradores con mercadería.	-50 (-58)	60 (99)	°C (°F)	60 (99)
F6	Temperatura del evaporador para retorno del ventilador después del drenaje	Después del drenaje, inicia el ciclo de fan-delay. El compresor es accionado inmediatamente, ya que la temperatura en el evaporador es alta, pero el ventilador sólo será accionado después que la temperatura en el evaporador baje del valor ajustado. Esta función es utilizada para remover el calor que aún existe en el evaporador por causa del deshielo, evitando tirarlo al ambiente.	-50 (-58)	60 (99)	°C (°F)	2.0 (36)
F7	Tiempo máximo para retorno del ventilador después del drenaje (fan-delay)	Por seguridad, si la temperatura en el evaporador no alcanza el valor ajustado en la función F6 o el sensor S2 esté desconectado, el retorno del ventilador sucederá después de transcurrir el tiempo ajustado en esta función.	0 [of]	30	minutos	1
P1	Modo de funcionamiento de la entrada digital 1	OF = Entrada digital deshabilitada H1 = Contacto NO - Sensor de puerta F2 = Contacto NC - Sensor de puerta F3 = Contacto NO - Alarma externa (sólo indicación) F4 = Contacto NC - Alarma externa (sólo indicación) F5 = Contacto NO - Apagado del control F6 = Contato NC - Apagado del control H7 = Pulsador NO - Modo económico H8 = Pulsador NC - Modo económico F9 = Pulsador NO - Fast Freezing H10 = Pulsador NC - Fast Freezing H11 = Pulsador NO - Deshielo H12 = Pulsador NC - Deshielo	0 [of]	12	-	2
P2	Tiempo de puerta abierta para deshielo instantáneo	Si la puerta se mantiene abierta por un periodo mayor que el definido en esta función ocurrirá el deshielo instantáneo, siempre que la temperatura en el evaporador (sensor S2) sea menor que b4 y la temperatura ambiente (sensor S1) sea menor que b5 .	0 [of]	99	minutos	30
P3	Tiempo de puerta abierta para apagar el compresor y ventilador	Por seguridad, si el tiempo de puerta abierta es mayor que el tiempo configurado en esta función, tanto el compresor como el ventilador serán apagados.	0 [of]	99	minutos	5
P4	Tiempo de puerta cerrada para apagar la bombilla	Con la puerta cerrada, este parámetro define en cuanto tiempo la bombilla será apagada. Contribuye para la economía de energía. Con esta función configurada con el valor 0 H7 , las funciones relativas al accionamiento de la bombilla son ignoradas y la salida se mantiene apagada.	0 [of]	99	horas	2
P5	Tiempo de puerta cerrada para activar el modo económico	Con la puerta cerrada, este parámetro define en cuanto tiempo el modo económico será activado. La salida de la bombilla será desactivada si está encendida y el setpoint de operación pasará a controlar por el setpoint económico. Este tiempo sólo comienza a contar después que la temperatura alcance el setpoint por la primera vez. Nota: Escala horas.minutos - tiempo menor que 10.0 exhibe punto decimal. Ej.: valor 1.5 corresponde a 1 hora y 30 minutos.	0.0 [of]	99	horas.minutos	2.0
P6	Tiempo máximo en el modo económico con la puerta cerrada	Permite configurar un tiempo máximo de actuación del modo económico mientras la puerta esté cerrada. Después de este tiempo, el setpoint vuelve a ser el del modo de operación normal. Este tiempo es calculado en horas; Nota: Escala horas.minutos - tiempo menor que 10.0 exhibe punto decimal. Ej.: valor 1.5 corresponde a 1 hora y 30 minutos.	0.0 [of]	99	horas.minutos	0.0 [of]
F1	Tiempo mínimo de compresor encendido	Es el tiempo mínimo que el compresor permanecerá encendido, o sea, espacio de tiempo entre la última partida y la próxima parada. Sirve para prevenir los picos de alta tensión en la red eléctrica	0 [of]	5	minutos	0 [of]
F2	Tiempo mínimo de compresor apagado	Es el tiempo mínimo que el compresor permanecerá apagado, o sea, espacio de tiempo entre la última parada y la próxima partida. Sirve para aliviar la presión de descarga y aumentar el tiempo de vida útil del compresor.	0 [of]	5	minutos	0 [of]

FUN	FUNÇÃO	DESCRIÇÃO	CELSIUS (FAHRENHEIT)			
			MÍN	MÁX	UNID.	PADRÃO
	Tiempo de compresor encendido en caso de error en el sensor S1 (ambiente)	Si el sensor ambiente (sensor S1) está desconectado o fuera del rango de medición, el compresor se encenderá y apagará de acuerdo con los tiempos configurados en estas funciones.	0	99	minutos	20
	Tiempo de compresor apagado en caso de error en el sensor S1 (ambiente)	Si el sensor ambiente (sensor S1) está desconectado o fuera del rango de medición, el compresor se encenderá y apagará de acuerdo con los tiempos configurados en estas funciones.	0	99	minutos	10
	Tiempo de retardo al energizar el controlador	Cuando el instrumento es encendido, este puede permanecer un tiempo con su control deshabilitando, retardando el inicio del proceso. Durante este tiempo este funciona sólo como indicador de temperatura. Sirve para evitar picos de demanda de energía eléctrica, En caso de falta y retorno de la misma, cuando existen varios equipos conectados en la misma línea. Para esto, basta ajustar tiempos diferentes para cada equipo. Este retardo puede ser del compresor o del deshielo (cuando exista deshielo en la partida)	0 [of]	99	minutos	2
	Modo de la salida bombilla (LIGHT)	 = Salida apagada  = Lógica bombilla  =Lógica de alarma Nota: Si  = , lógica de alarma, la salida de la bombilla será accionada conforme los parámetros , ,  y .	0	2	-	1
	Diferencial de temperatura deseada (setpoint) para alarma de temperatura mínima ambiente	Es la diferencia de temperatura en relación al setpoint actual para activar la alarma (buzzer) por temperatura BAJA. <i>Ejemplo:</i> Setpoint =  ,  =  . En este caso, la alarma sólo será accionada si la temperatura ambiente es menor que  ( - ).	0 [of]	99 (90)	°C (°F)	10 (18)
	Diferencial de temperatura deseada (setpoint) para alarma de temperatura máxima ambiente	Es la diferencia de temperatura en relación al setpoint actual para activar la alarma (buzzer) por temperatura ALTA. <i>Ejemplo:</i> Setpoint =  ,  =  . En este caso, la alarma sólo será accionada si la temperatura ambiente es mayor que  ( + ).	0 [of]	99 (90)	°C (°F)	50 (90)
	Tiempo de puerta abierta para alarma sonora	Cuando la puerta sea abierta, el mensaje  aparecerá en el display y el tiempo de puerta abierta será iniciado. Si este tiempo es mayor que el tiempo configurado en esta función, la alarma sonora (buzzer) será accionada.	0 [of]	99	minutos	1
	Tiempo de inhibición de la alarma por temperatura	Esta función sirve para inhibir la alarma durante un periodo debido a un eventual aumento de la temperatura proveniente del deshielo, siendo que, durante el deshielo, drenaje y fan-delay, la alarma no actúa.	0 [of]	99	minutos	0 [of]
	Tiempo de inhibición de la alarma en la energización	Durante este tiempo, la alarma permanece apagada esperando que el sistema entre en régimen de trabajo.	0 [of]	99	minutos	0 [of]
	Tiempo máximo de compresor encendido sin alcanzar la temperatura deseada (setpoint)	Es la alarma que indica cuando el compresor permanece encendido por un tiempo mayor que el configurado en esta función, sin alcanzar el setpoint.	0 [of]	30	horas	0 [of]
	Indicación para alarma de deshielo finalizado por tiempo	Cuando el deshielo es finalizado por tiempo y no por temperatura, el usuario puede ser avisado a través de un punto parpadeante en la esquina superior derecha del display().	0 [of]	1 [on]	-	0 [of]
	Indicación preferencial en el Display	 = Temperatura S1  = Temperatura S2  = Setpoint actual	0	2	-	0
	Indicación de temperatura trabada durante el deshielo	 = Indicación temperatura del sensor  = Indicación trabada - última temperatura antes del deshielo (configurada en )  = Indicación “” Esta función tiene por finalidad evitar que sea visualizado un aumento de temperatura ambiente debido al deshielo.	0	2	-	1
	Tiempo máximo de indicación trabada en el proceso de deshielo si  =  o 	Durante el proceso de deshielo, la última temperatura medida en el ciclo de refrigeración o el mensaje  quedará congelada en el display. La indicación será descongelada cuando esta temperatura sea nuevamente alcanzada o sobrepase el tiempo configurado en esta función, después del inicio del próximo ciclo de refrigeración (lo que ocurra primero). Si es configurado con el valor  , la indicación de temperatura será congelada sólo en la etapa de deshielo.	0[of]	99	minutos	15
	Bloqueo de las funciones	 = No hace posible el bloqueo de funciones;  = Hace posible el bloqueo parcial, donde las funciones de control serán Cambio de las recetas y el ajuste del setpoint a través de la tecla  permanecem liberadas;  = Hace posible el bloqueo total, dejando disponible sólo el acceso a las funciones. Nota: Con esta funcionalidad activa, los parámetros están protegidos contra cambios indebidos, haciéndolos disponibles solo para su visualización. En esta condición, al intentar cambiar estos valores, aparecerá el mensaje  en la pantalla.	0 [of]	2	-	2
	Tiempo para bloqueo de las funciones	Define el tiempo que se debe presionar las teclas 2 y 4 para bloquear o desbloquear la edición de funciones, si  =  o  en el display.	15	60	segundos	15
	Permite modo de mantenimiento (Desactivación de las funciones de control)	Con la desactivación de las funciones de control, el controlador pasa a operar sólo como indicador de temperatura con todas las salidas desactivadas; Esta función puede operar de las siguientes maneras:  No permite la desactivación de las funciones de control.  Permite encender y desactivar las funciones de control sólo si las funciones están desbloqueadas.  Permite encender y desactivar las funciones de control incluso si las funciones están bloqueadas.	0 [of]	2	-	0 [of]
	Límite mínimo de la tensión de trabajo	Si el valor de tensión supera los límites ajustados en estas funciones, el compresor será desconectado inmediatamente después de transcurrir el tiempo ajustado en la función  . Para deshabilitar el monitoreo de la tensión, ajuste  mayor que  .	9	26	x 10Vca	10
	Límite máximo de la tensión de trabajo	Obs.: Parámetros disponibles sólo en el producto.  CORE	9	26	x 10Vca	24
	Desplazamiento de la medición de tensión	Permite compensar eventuales desvíos en la lectura de la tensión de la red eléctrica. Obs.: Parámetro disponible sólo en el producto.  CORE	-10	10	Vca	0
	Tiempo para validación de la tensión	Este tiempo evita que pequeñas variaciones de tensión desconecten de forma precipitada el compresor. Obs.: Parámetro disponible sólo en el producto.  CORE	2	30	seg	4

7. SEÑALES

Lt

Motivo: Alarma de temperatura baja.

Providencias: Verifique la conexión y funcionamiento del sensor S1 (ambiente);
Verifique el sistema de refrigeración;
Verificar función [R2].

Ht

Motivo: Alarma de temperatura alta.

Providencias: Verifique la conexión y funcionamiento del sensor S1 (ambiente);
Verifique el sistema de refrigeración y/o sellado de la puerta;
Verificar función [R3].

Lu

Motivo: Alarma de tensão baixa na rede elétrica.

Providencias: Verifique si la tensión de la red eléctrica no está debajo de lo configurado en [U1].

CORE

Hu

Motivo: Alarma de tensión alta en la red eléctrica.

Providencias: Verifique si la tensión de la red eléctrica no está sobre de lo configurado en [U2].

CORE

Eu

Motivo: Lectura de tensión inválida.

Providencias: Verifique la tensión de alimentación del instrumento.

CORE

Al

Motivo: Excedido el tiempo máximo de compresor encendido sin alcanzar la temperatura de control (setpoint).

Providencias: Verifique el compresor y sistema de refrigeración;
Verifique el sellado de la puerta;
Verificar función [R7].

Ad

Motivo: Alarma externa (entrada digital)

Providencias: Verifique el accesorio de control conectado en la entrada digital;
Verifique la conexión en el controlador;
Verificar función [P7].

E1

Motivo: Sensor de temperatura ambiente desconectado o en corto-circuito.

Providencias: Verifique la conexión en el controlador. Si es necesario, cambie el sensor.

E2

Motivo: Sensor de temperatura del evaporador desconectado o en corto-circuito.

Providencias: Verifique la conexión en el controlador. Si es necesario, cambie el sensor.

OP

Motivo: Alerta de puerta abierta.

Providencias: Asegúrese que la puerta está debidamente cerrada.
Verifique el micro de fin de curso o sensor magnético (reed switch) de detección de puerta cerrada (caso sea aplicable), además de la conexión con el controlador.

LC

Motivo: Bloqueo de funciones encendido.

Providencias: Véase ítem 6.3.

Lt

Motivo: Desactivación de las funciones de control.

Providencias: Véase ítem 6.4.

OF

EP

Motivo: Easyprog se conecta enviando datos al controlador.

.

Motivo: Alerta de deshielo finalizado por tiempo y no por temperatura. El punto en la esquina inferior derecha del display parpadeará hasta el próximo deshielo (si está habilitado en la función [R8]).

Providencias: Verifique si no existen resistencias quemadas;
Verifique si el gas caliente está circulando;
Verifique si el ventilador no está inoperante o en corto;
Verifique si el tiempo máximo para duración del deshielo no está muy corto ([b5]).

Pu

Providencias: Entre en contacto con Full Gauge Controls.

PP

Providencias: Reconfigurar los valores de las funciones.

FL

Motivo: Fallo de comunicación entre el módulo frontal y la base.

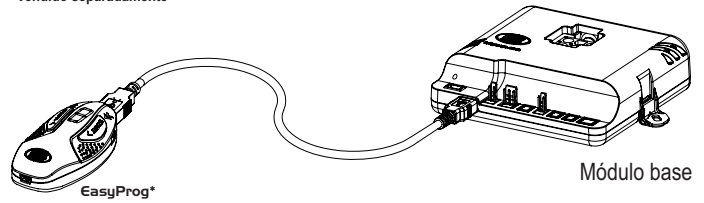
Providencias: Revisar el cable de interconexión.

8. LLAVE DE PROGRAMACIÓN - EasyProg ver.02 o superior

Es un accesorio que tiene como principal función almacenar los parámetros de los controladores. En cualquier momento puede cargar nuevos parámetros de un controlador y descargar en una línea de producción (del mismo controlador). El controlador posee conexión USB para cargar o descargar los parámetros:

- **USB:** puede ser conectado al computador por el puerto USB utilizando el Editor de Recetas del Sitrad los parámetros pueden ser copiados, editados y grabados en la **EasyProg ver. 02**. El puerto USB también puede tener la función de alimentar eléctricamente la **EasyProg ver. 02** y el controlador (cuando usado en conjunto USB y Serial TTL).

*Vendido separadamente



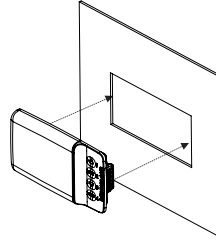
Módulo base

9. INSTALACIÓN

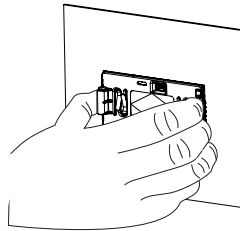
9.1 Módulos base y frontal

- Módulo frontal

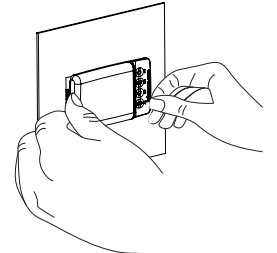
1 Haga el recorte del panel con las medidas indicadas. Véase el ítem 3;



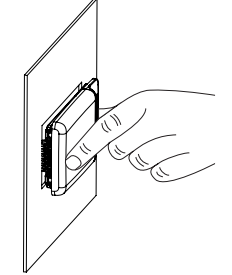
3 Para retirarlo basta presionar las trabas laterales;



2 Para colocar el módulo frontal en el panel presione hasta encajar;

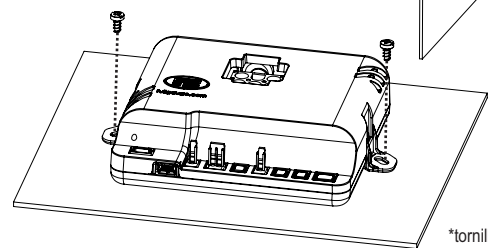


4 Retire el controlador por la parte frontal del panel;



- Módulo base

Fijación del módulo base por tornillos*;

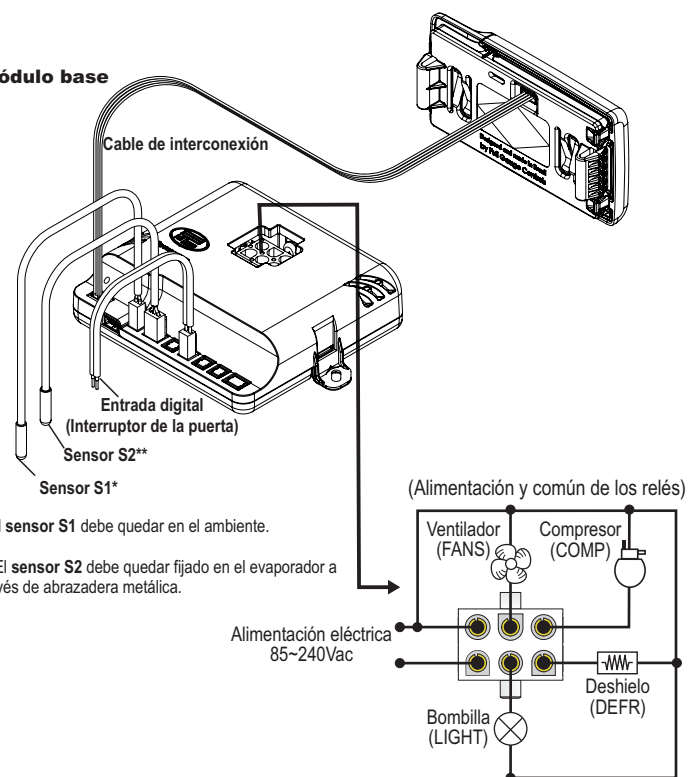


*tornillos no incluidos;

9.2 Esquema de conexión

- Módulo frontal

- Módulo base



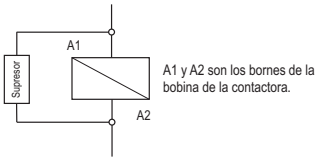
* El sensor S1 debe quedar en el ambiente.

** El sensor S2 debe quedar fijado en el evaporador a través de abrazadera metálica.

10. IMPORTANTE

- Conforme capítulos de la norma NBR 5410:
- 1: Instale protectores contra sobre tensiones en la alimentación
 - 2: Cables de sensores y de comunicación serial pueden estar juntos, sin embargo, no en el mismo electroducto por donde pasan la alimentación eléctrica y accionamiento de cargas.
 - 3: Instalar supresores de transitorios (filtro RC) en paralelo a las cargas, como forma de aumentar la vida útil de los relés.

Esquema de conexión de supresores en contactoras



Esquema de conexión de supresores en cargas de accionamiento directo



Full Gauge Controls pone a disposición supresores para venta



INFORMACIÓN AMBIENTAL

Embalaje:
Los materiales utilizados en el embalaje de los productos Full Gauge son 100% reciclables. Trate de hacer la eliminación a través de agentes de reciclaje especializados.

Producto:
Los componentes utilizados en los controladores Full Gauge pueden ser reciclados y reutilizados si son desmontados por empresas especializadas.

Descarte:
No quemar ni tirar a la basura los controladores que lleguen al final de su vida útil. Respete la legislación vigente en su región en lo que respecta a la eliminación de residuos electrónicos. Si tiene alguna duda, póngase en contacto con Full Gauge Controls.

TÉRMINO DE GARANTÍA - FULL GAUGE CONTROLS

Los productos fabricados por Full Gauge Controls, a partir de mayo de 2005, tienen garantía de 10 (diez) años directamente en la fábrica y de 1 (un) año en los revendedores acreditados, contados a partir de la fecha de la venta consignada que figura en la factura. Después de este año con los revendedores, la garantía continuará siendo ejecutada si el instrumento es enviado directamente a Full Gauge Controls. Este período es válido para el mercado brasileño. Otros países tienen una garantía de 2 (dos) años. Los productos están garantizados en caso de que un fallo de fabricación los haga inadecuados o inapropiados para las aplicaciones a las que están destinados. La garantía se limita al mantenimiento de los instrumentos fabricados por Full Gauge Controls, prescindiendo de otros tipos de gastos, como la indemnización por daños causados a otros equipos.

EXCEPCIONES A LA GARANTÍA

La garantía no cubre los gastos de transporte y/o seguro para el envío de productos con signos de defecto o mal funcionamiento a la Asistencia Técnica. Tampoco están cubiertos los siguientes eventos: desgaste natural de las piezas, daños externos causados por la caída o el embalaje inadecuado de los productos.

PÉRDIDA DE GARANTÍA

- El producto perderá automáticamente la garantía si:
- No se observan las instrucciones de uso y montaje contenidas en la descripción técnica y en los procedimientos de instalación de la norma NBR 5410;
 - Se sometido a condiciones que van más allá de los límites especificados en su descripción técnica;
 - Es violado o reparado por una persona que no forma parte del equipo técnico de Full Gauge;
 - Los daños causados por una caída, golpe y/o impacto, infiltración de agua, sobrecarga y/o descarga atmosférica.

UTILIZACIÓN DE LA GARANTÍA

Para aprovechar la garantía, el cliente debe enviar el producto debidamente acondicionado, junto con la correspondiente factura de compra, a Full Gauge Controls. Los gastos de envío de los productos corren a cargo del cliente. También es necesario enviar la mayor cantidad de información posible sobre el defecto detectado, lo que permite agilizar el análisis, las pruebas y la ejecución del servicio.

Estos procesos y la eventual manutención del producto sólo serán realizados por la Asistencia Técnica de Full Gauge Controls, en la sede de la empresa - Rua Júlio de Castilhoss, 250 - CEP 92120-030 - Canoas - Rio Grande do Sul - Brasil.

Rev. 03