



TC-900 E POWER Ver.04

CONTROLADOR DIGITAL PARA
REFRIGERACIÓN Y DESHIELO



Fast Freezing



Bloqueo
de funciones



Apaga las
funciones
de control



Programación
en serie



IP 65
FRONT



TC900EPWR04-02T-14446

1. DESCRIPCIÓN

Para congelados, vuelve automático los procesos de deshielo según la necesidad de la instalación (deshielo inteligente). El control de temperatura ambiente cuenta con un setpoint normal y un setpoint económico, además de la funcionalidad de congelamiento rápido (fast freezing) y funciones de alarma indicando puerta abierta. Su relé de 16A comanda directamente compresores de hasta 1 HP y su salida para deshielo tiene capacidad de corriente de 10A.

Posee también filtro digital, el cual tiene la finalidad de simular un aumento de masa en el sensor del ambiente (S1), aumentando así su tiempo de respuesta (inercia térmica) y evitando accionamientos sin necesidad del compresor; incluye aun un sistema inteligente de bloqueo de teclas y un modo de desactivación de las funciones de control.

Para accionar cargas inductivas (motores y bombas) de hasta 2 HP, utilice el modelo TC-900 E 2HP.

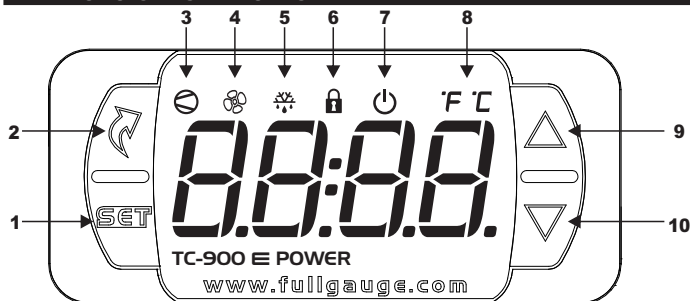
2. APLICACIONES

- Cámaras
- Mostradores de congelados

3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

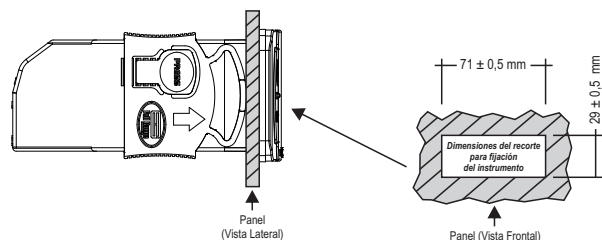
- Alimentación directa: TC-900 E POWER: 115 o 230Vac $\pm 10\%$ (50/60Hz)
TC-900 EL POWER: 12 o 24Vac/dc $\pm 10\%$
- Temperatura de control: -50°C a 105°C / -58°F a 221°F
- Temperatura de operación: 0 a 50°C / 32 a 122°F
- Corriente máxima por salida: COMP: 12(8)A / 240Vac 1HP
DEFR: 10A / 240Vac 1/4HP
FANS: 5(3)A / 240Vac
- Humedad de operación: 10 a 85% UR (sin condensación)
- Dimensiones: $76 \times 34 \times 77$ mm (AxXxP)
- Dimensiones del recorte para fijación del instrumento: $71 \pm 0,5 \times 29 \pm 0,5$ mm (vide ítem 5)

4. INDICACIONES Y TECLAS



1	Tecla Set
2	Tecla de Menú Facilitado
3	Luz de indicación de salida del compresor
4	Luz de indicación de ventilador
5	Luz de indicación de deshielo
6	Luz de indicación de bloqueo de funciones
7	Luz de indicación de desactivación de las funciones de control
8	Luz de indicación de la unidad de temperatura
9	Tecla Aumenta
10	Tecla Disminuye

5. INSTALACIÓN - PANEL

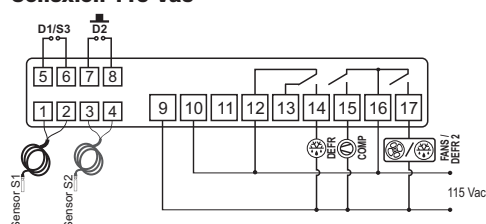


ATENCIÓN

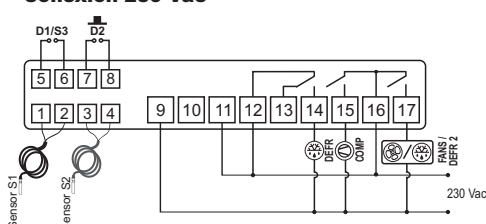
PARA INSTALACIONES QUE NECESITEN DE VEDACIÓN CONTRA LÍQUIDOS, EL RECORTE PARA INSTALACIÓN DEL CONTROLADOR DEBE TENER UN MÁXIMO DE $70,5 \times 29$ mm. LAS TRABAS LATERALES DEBEN SER FIJADAS DE MANERA QUE PRESIONEN LA GOMA DE VEDACIÓN, EVITANDO INFILTRACIÓN ENTRE EL RECORTE Y EL CONTROLADOR.

5.1 INSTALACIÓN - CONEXIONES ELÉCTRICAS

Conexión 115 Vac



Conexión 230 Vac



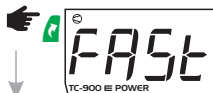
- * El sensor S1 debe quedar en el ambiente (negro).
- * El sensor S2 debe quedar fijado en el evaporador a través de abrazadera metálica (gris).

6. OPERACIONES

6.1 Mapa del Menú Facilitado

Para acceder o navegar a través del menú facilitado, utilice la tecla **2** (toque corto) mientras el controlador esté mostrando la temperatura. A cada toque aparece la próxima función de la lista, para confirmar utilice la tecla **1** (toque corto).

FAST FREEZING (ON/OFF)



SETPOINT ECONÓMICO (ON/OFF)



DESHIELO (ON/OFF)



BLOQUEO DE FUNCIONES



FUNCIONES DE CONTROL (ON/OFF)



SETPOINT NORMAL



SALIR DE LA FUNCIÓN



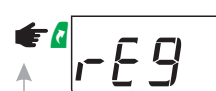
SELECCIÓN DE FUNCIÓN



LIMPIAR VALORES MAX. Y MÍN.



REGISTRO DE TEMPERATURA MÍN. Y MÁX



SETPOINT ECONÓMICO



6.2 MAPA DE TECLAS FACILITADAS

Cuando el controlador esté mostrando la temperatura, las siguientes teclas sirven de acceso rápido para las siguientes funciones:

SET	Oprimida 2 segundos: Ajuste del setpoint.
2	Toque corto: Muestra estado del proceso.
1	Oprimida 2 segundos: inhibe el buzzer.
9	Toque corto: muestra los datos de medidas mínimas y máximas.
10	Oprimida 2 segundos: al exhibir datos, borra el histórico.
2	Accede al menú facilitado.
9 y 10	Entra en la selección de funciones.

6.3 OPERACIONES BÁSICAS

6.3.1 Ajustando la temperatura deseada

Para acceder al menú de ajuste de los setpoints pulse **1** por 2 segundos. Será mostrado el mensaje **SP** en la pantalla y a continuación el valor para ajuste del setpoint normal. Utilice las teclas **9** o **10** para modificar el valor y confirme pulsando **1**. A seguir será mostrado el mensaje **SP-E** indicando el ajuste del setpoint económico. Nuevamente utilice las teclas **9** o **10** para modificar el valor y confirme pulsando **1**. Por fin la indicación **---** informa que la configuración está lista. Los setpoints también se pueden ajustar individualmente en el menú facilitado.

Diagrama de conexión de un módulo de control de velocidad de motor de 17 pines. El módulo tiene una fila superior de pines 5-8 y una fila inferior de pines 1-4, 9-11, 12-17. Los pines 5 y 6 están etiquetados como D1/S3, 7 como D2 y 8 como D2. Los pines 12-17 tienen interruptores de configuración: 12 (sin símbolo), 13 (sin símbolo), 14 (resistor), 15 (resistor) y 16 (resistor). Los pines 14, 15 y 16 están etiquetados como DER1, COMP y FANS/DER2 respectivamente. Las conexiones incluyen: Sensor S1 al pin 1, Sensor S2 al pin 2, 12 Vac/dc al pin 9, y Alimentación de las cargas al pin 17.

Diagrama de conexión de un módulo de control de ventiladores de 17 pines. El módulo tiene dos filas de conectores: D1/S3 (pines 1-4), D2 (pines 5-8) en la parte superior, y una fila de 17 pines en la parte inferior. Los pines 1 y 2 están conectados al Sensor S1, y los pines 3 y 4 al Sensor S2. El pin 9 recibe 24 Vac/dc. El pin 12 está conectado a tierra. El pin 13 está conectado al ventilador DEFR 1. El pin 14 está conectado al ventilador DEFR 2. El pin 15 está conectado al ventilador COMP. El pin 16 está conectado al ventilador FANS / DEFR 2. El pin 17 está conectado a la alimentación de las cargas.

	Fun	Descripción	Min	Máx	Unid	Padrón	Min	Máx	Unid	Padrón
Delay inicial	F01	Código de acceso: 123 (ciento veintitrés)	0	999	-	0	0	999	-	0
	F02	Retraso en la puesta en marcha (activación)	0 (no)	30	min.	0 (no)	0	30	min.	0 (no)
Refrigeración	F03	Tiempo de refrigeración (intervalo entre deshielos)	1	999	min.	240	1	999	min.	240
	F04	Setpoint normal	-50	105	°C	-15	-58	221	°F	5
	F05	Diferencial de control setpoint normal (histéresis)	0.1	20	°C	2.0	-58	36	°F	3
	F06	Setpoint Económico	-50	105	°C	-10	-58	221	°F	14

		CELSIUS				FAHRENHEIT			
Fun		Mín	Máx	Unid	Padrón	Mín	Máx	Unid	Padrón
	F 0 7	0.1	20	° C	2.0	1	36	°F	3
	F 0 8	-50	105	° C	-50	-58	221	°F	-58
	F 0 9	-50	105	° C	105	-58	221	°F	221
	F 1 0	0 (no)	999	min.	0 (no)	0 (no)	999	min.	0 (no)
	F 1 1	0.1	20	° C	2.0	1	36	°F	3
	F 1 2	0.1	20	°C	5.0	1	36	°F	9
	F 1 3	0 (no)	100(OFF	h	0 (no)	0 (no)	100(OFF	h	0 (no)
	F 1 4	-50	105	° C	-25	-58	221	°F	-13
	F 1 5	0 (no)	999	min.	0 (no)	0 (no)	999	min.	0 (no)
	F 1 6	0	7	-	0	0	7	-	0
	F 1 7	1	99	min.	2	1	99	min.	2
	F 1 8	1	99	min.	8	1	99	min.	8
	F 1 9	0	2	-	1	0	2	-	1
	F 2 0	0	999	min.	0	0	999	min.	0
	F 2 1	0	999	min.	0	0	999	min.	0
Pre Deshielo	F 2 2	0 (no)	999	min.	0 (no)	0 (no)	999	min.	0 (no)
Deshielo	F 2 3	0 (no)	90	min.	30	0 (no)	90	min.	30
	F 2 4	0	1	-	0	0	1	-	0
	F 2 5	0	1	-	0	0	1	-	0
	F 2 6	0 (no)	999	min.	0 (no)	0 (no)	999	min.	0 (no)
	F 2 7	-50	105	°C	-5.0	-58	221	°F	23
	F 2 8	-50	105	° C	30.0	-58	221	°F	86
	F 2 9	OFF	On	-	On	OFF	On	-	On
	F 3 0	0 (no)	1	-	0 (no)	0 (no)	1	-	0 (no)
	F 3 1	-1 (no)	99	min.	-1 (no)	-1 (no)	99	min.	-1 (no)
Drenaje	F 3 2	0 (no)	99	min.	1	0 (no)	99	min.	1
Fan-delay	F 3 3	0 (no)	30	min.	1	0	30	min.	1
	F 3 4	-50	105	° C	20.0	-58	221	°F	68
Protecciones	F 3 5	0 (no)	999	seg.	60	0 (no)	999	seg.	60
	F 3 6	0 (no)	999	seg.	60	0 (no)	999	seg.	60
	F 3 7	-50	105	° C	30.0	-58	221	°F	86
	F 3 8	-1 (no)	999	min.	-1 (no)	-1 (no)	999	min.	-1 (no)
	F 3 9	0 (no)	999	min.	0 (no)	0 (no)	999	min.	0 (no)
	F 4 0	0 (no)	105	° C	55.0	32 (no)	221	°F	131
	F 4 1	0.1	20	°C	1.0	1	36	°F	1
	F 4 2	0 (no)	999	min.	0 (no)	0 (no)	999	min.	0 (no)
Alarmas	F 4 3	-50	105	° C	-50	-58	221	°F	-58
	F 4 4	-50	105	° C	105	-58	221	°F	221
	F 4 5	0 (no)	99	min.	0 (no)	0 (no)	99	min.	0 (no)
	F 4 6	0	105	° C	45.0	32	221	°F	113
	F 4 7	0 (no)	999	min.	0 (no)	0 (no)	999	min.	0 (no)
	F 4 8	OFF	On	-	OFF	OFF	On	-	OFF
Entradas	F 4 9	0 (OFF)	13	-	0 (OFF)	0 (OFF)	13	-	0 (OFF)
	F 5 0	0 (OFF)	10	-	0 (OFF)	0 (OFF)	10	-	0 (OFF)
	F 5 1	-20	20	° C	0.0	-36	36	°F	0
	F 5 2	-20.1 (OFF)	20	° C	0.0	-36 (OFF)	36	°F	0
	F 5 3	-20	20	° C	0.0	-36	36	°F	0
	F 5 4	0	9	-	0	0	9	-	0
Operación	F 5 5	14 (no)	60	seg.	14 (no)	14 (no)	60	seg.	14 (no)
	F 5 6	0 (no)	2	-	0 (no)	0 (no)	2	-	0 (no)

6.5.1 Descripción de los parámetros

F01-Código de acceso:
Es necesario cuando se desea alterar los parámetros de configuración o alterar la unidad de temperatura. Para ver solamente los parámetros ajustados no es necesario introducir ningún código de acceso.
 Permite alterar los parámetros avanzados
 Permite elegir la unidad de temperatura Celsius o Fahrenheit

F02- Retraso en la puesta en marcha (activación):
Con esta función habilitada, cuando el instrumento es activado, él apenas indica la temperatura, permaneciendo con todas las salidas desactivadas durante el tiempo definido. En instalaciones con diversos equipos, si se atribuye valores diferentes para el tiempo de retraso en la puesta en marcha de cada instrumento, es posible evitar picos de demanda, al hacer con que las cargas sean accionadas en tiempos diferentes.

F03- Tiempo de refrigeración (intervalo entre deshielos):
Cuando el deshielo esté configurado para iniciar por tiempo (F25), esa función establece el tiempo máximo de duración del proceso de refrigeración. En este caso será iniciado un deshielo siempre que el tiempo transcurrido en el modo refrigeración, alcance el valor configurado en esa función. Si la condición para dar inicio al deshielo es la temperatura en el evaporador y el controlador no estuviese indicando error de lectura en ese sensor, el tiempo en refrigeración no será llevado en cuenta.

F04- Setpoint normal:
Es la temperatura deseada en el ambiente que será refrigerado. Es el valor de referencia para el control de temperatura.

F05- Diferencial de control (histéresis normal):
Es la diferencia de temperatura (histéresis) entre PRENDER y APAGAR la salida de control de refrigeración en el modo normal y Fast freezing.

F6- Setpoint económico (SPE):
Es la temperatura deseada en el ambiente que será refrigerado cuando el instrumento esté operando en modo económico.

F07- Diferencial de control (histéresis económica):
Es la diferencia de temperatura (histéresis) entre PRENDER y APAGAR la salida de control de refrigeración en el modo normal económico.

F08 - Mínimo setpoint permitido al usuario final:
Tope electrónico cuya finalidad es evitar que por engaño, sean ajustadas temperaturas exageradamente bajas en el setpoint.

F09- Máximo setpoint permitido al usuario final:
Tope electrónico cuya finalidad es evitar que por engaño, sean ajustadas temperaturas exageradamente altas en el setpoint.

F10 - Tiempo de puerta cerrada para entrar en modo económico:
Si la puerta es mantenida cerrada por un tiempo mayor o igual al configurado en esta función y el setpoint normal sea o haya sido alcanzado, el controlador activa el modo económico. Con eso el mismo pasa a operar con el setpoint económico hasta que alguna de las condiciones para desactivación sea atendida (ver 6.3.3). Esa función es deshabilitada cuando configurada para (0).

F11- Diferencia de temperatura (S3-S1) por debajo de la cual es activado el setpoint económico:
Cuando la diferencia de temperatura entre el sensor 3 y el sensor 1 sea menor que el valor ajustado en este parámetro, el controlador pasa a operar en modo económico

F12- Diferencia de temperatura (S3-S1) por encima de la cual es activado el setpoint normal:
Cuando la diferencia de temperatura entre el sensor 3 y el sensor 1 sea mayor que el valor ajustado en este parámetro, el controlador pasa a operar con setpoint normal.

F13- Tiempo máximo no modo económico:
Permite configurar el tiempo máximo de actuación del modo económico. Tras este tiempo, el setpoint vuelve a ser el del modo de operación normal. Si configurado en este tiempo es desactivado.

F14- Límite de temperatura para Fast Freezing:
Es la temperatura mínima que el instrumento podrá alcanzar durante el proceso de fast freezing (congelamiento rápido).

F15-Tiempo de Fast Freezing:
Es el tiempo de duración del proceso de fast freezing (congelamiento rápido).

F16 - Modo de operación del ventilador:

Este parámetro permite configurar como la salida del ventilador se comportará durante el ciclo de refrigeración. En este caso, sus opciones de funcionamiento llevan en consideración el estado de la salida del compresor y el setpoint con que el instrumento está operando. Cuando configurado para funcionar por ciclos, los tiempos prendido y apagado son definidos por F17 y F18 .

Modo	Relé Comp. ON	Relé Comp. apagado con SP Normal o FF	Relé Comp. apagado con SP Económico
0	Relé Fan PRENDIDO	Relé Fan CICLANDO	Relé Fan CICLANDO
1	Relé Fan PRENDIDO	Relé Fan CICLANDO	Relé Fan PRENDIDO
2	Relé Fan PRENDIDO	Relé Fan CICLANDO	Relé Fan APAGADO
3	Relé Fan PRENDIDO	Relé Fan PRENDIDO	Relé Fan CICLANDO
4	Relé Fan PRENDIDO	Relé Fan PRENDIDO	Relé Fan PRENDIDO
5	Relé Fan PRENDIDO	Relé Fan PRENDIDO	Relé Fan APAGADO
6	Relé Fan PRENDIDO	Relé Fan APAGADO	Relé Fan CICLANDO
7	Relé Fan PRENDIDO	Relé Fan APAGADO	Relé Fan APAGADO

F17 - Tiempo de ventilador prendido:

F18 - Tiempo de ventilador apagado:

Definen el tiempo de ventilador prendido y el tiempo de ventilador apagado, caso esté operando en el modo cíclico.

F19 - Situación del compresor con sensor ambiente (S1) desconectado:

Si el sensor de temperatura ambiente (S1) está en cortocircuito, desconectado o fuera del rango de medición, el compresor asume el estado configurado en esta función.

- ☐ 0 Compresor desactivado
- ☐ 1 Compresor activado
- ☐ 2 Ciclando conforme los tiempos definidos en F20 y F21.

F20 - Tiempo de compresor activado en caso de falla de S1:

F21 - Tiempo de compresor desactivado en caso de falla de S1:

Definen el tiempo de compresor prendido y el tiempo de compresor apagado, caso esté operando en el modo cíclico. Esta condición ocurre si el sensor S1 está desconectado (o en falla) y si el parámetro F19 estuviese configurado con el valor .

F22 - Tiempo para recoger el gas antes de dar inicio el deshielo:

Al iniciar el deshielo el controlador mantendrá durante este tiempo, solamente el ventilador prendido aprovechando la energía residual del gas. En caso de deshielo en la activación, este tiempo será desconsiderado.

F23 - Duración máxima del deshielo:

Este parámetro sirve para ajustar el tiempo máximo de duración del proceso de deshielo. Si al final de ese período el deshielo no fuese finalizado por temperatura, un punto permanecería parpadeando en el ángulo inferior derecho de la pantalla. Si el sensor 2 es desactivado, el final del proceso de deshielo será siempre determinado por tiempo, no habiendo así necesidad de señal de alerta. Cuando la duración máxima del hielo es configurada para 0 (), el proceso de deshielo dejará de ser realizado.

F24 -Tiempo de deshielo:

- ☐ 0 Deshielo eléctrico (por resistencias), donde es accionada solamente la salida de deshielo
- ☐ 1 Deshielo por gas caliente, donde son accionadas las salidas del compresor y del deshielo

F25 - Condición para inicio de deshielo (0-Tiempo / 1-Temperatura):

Define la condición para inicio de deshielo:

- ☐ 0 Tiempo
- ☐ 1 Temperatura

Antes de entrar en el proceso de Deshielo, el controlador respetará el tiempo mínimo de compresor prendido o apagado (F35 y F36) y la etapa de recolección del gas (F22).

F26 - Tiempo máximo de puerta abierta para deshielo instantáneo:

Si en la etapa de refrigeración la puerta es mantenida abierta por un periodo mayor que el definido en esta función, ocurrirá el deshielo instantáneo. En caso que la puerta esté abierta al inicio del proceso de refrigeración, el conteo de ese tiempo es reiniciado. Esa función es deshabilitada cuando configurada para (0).

F27 - Temperatura en el evaporador (S2 / S3) para iniciar deshielo:

Cuando la temperatura del evaporador sea inferior al valor configurado en esta función, el controlador comenzará el deshielo. Si el sensor S3 estuviese configurado como sensor del segundo evaporador (F49), el controlador iniciaría el deshielo así que uno de los dos sensores, S2 o S3, atendiese esa condición. Si la condición para inicio de deshielo (F25) es el tiempo, esa función es desconsiderada.

F28 - Temperatura en el evaporador (S2 / S3) para determinar final de deshielo:

Cuando la temperatura del evaporador es superior o igual al valor configurado en esta función, el deshielo será finalizado. Si el sensor S3 está configurado como sensor del segundo evaporador (F49), el controlador apagará las salidas para deshielo individualmente y el proceso de deshielo se encerrará cuando las dos estén desactivadas.

F29 - Ventilador prendido durante el deshielo:

Define si el ventilador permanecerá siempre prendido o siempre apagado durante el deshielo. Son ejemplos del uso de ventilador prendido, los casos de deshielo natural y de deshielo por resistencias de aletas instaladas fuera del evaporador.

F30 - Deshielo en la puesta en marcha del instrumento:

Permite realizar un deshielo en el momento en que el controlador es activado, como por ejemplo, al volver la energía eléctrica (cuando hubo corte del suministro de energía eléctrica).

F31 - Indicación de temperatura (S1) trabada durante el deshielo:

Esta función tiene por finalidad evitar que sea percibida la elevación de temperatura ambiente debido al deshielo. Durante el deshielo, la última temperatura medida en el ciclo de refrigeración permanecerá trabada en la pantalla. La indicación será liberada tras el inicio del próximo ciclo de refrigeración, cuando esa temperatura sea nuevamente alcanzada o supere el tiempo configurado en esta función (lo que ocurra primero). Esta función podrá ser deshabilitada si configurada con (-1).

F32 - Tiempo de drenaje (goteo del agua del deshielo):

Tiempo necesario para goteo, o sea, para drenar las últimas gotas de agua del evaporador. En este período todas las salidas permanecen desactivadas. Si no se desea esta etapa, ajuste ese tiempo para .

F33 - Tiempo máximo p/ retorno del ventilador tras drenaje (fan-delay):

Por seguridad, caso la temperatura en el evaporador no alcance el valor ajustado en la función F34 o el sensor (S2 / S3) esté desconectado, la vuelta del ventilador ocurrirá tras transcurrir el tiempo configurado en esta función.

F34 - Temperatura del evaporador (S2 / S3) p/ retorno del ventilador tras drenaje:

Tras el drenaje se inicia el ciclo de fan-delay. El compresor es accionado inmediatamente, pues la temperatura en el evaporador está alta, pero el ventilador solamente es accionado después que la temperatura en el evaporador sea inferior al valor ajustado. Este proceso es necesario para retirar el calor que aun existe en el evaporador en consecuencia del deshielo, evitando tirarlo al ambiente.

F35 - Tiempo mínimo de compresor prendido:

Es el tiempo mínimo que el compresor permanecerá prendido; o sea, es el intervalo de tiempo entre la última puesta en marcha y la próxima parada. Sirve para evitar aumentos de tensión en la red eléctrica.

F36 - Tiempo mínimo de compresor apagado:

Es el tiempo mínimo que el compresor permanecerá apagado, o sea, es el intervalo de tiempo entre la última parada y la próxima puesta en marcha. Sirve para aliviar la presión de descarga y aumentar el tiempo de vida útil del compresor.

F37 - Parada del ventilador por temperatura alta en el evaporador:

Tiene el objetivo de apagar el ventilador del evaporador hasta que la temperatura ambiente se aproxime de aquella prevista en el proyecto de la instalación frigorífica, evitando así altas temperaturas y presiones de succión que podrían dañar el compresor. Durante el proceso de refrigeración si la temperatura en el evaporador supera el valor ajustado, el ventilador es apagado, volviendo a prender con una histéresis fija en 0,1°C/1°F. Es un valioso recurso cuando, por ejemplo, es puesto en operación un equipo frigorífico que está parado durante días o cuando se vuelven a llenar cámaras o mostradores con productos.

F38 - Tiempo de puerta abierta para apagar ventilador:

Por seguridad, después de transcurrido un tiempo de puerta abierta mayor o igual que el definido en esta función, el ventilador será apagado en la etapa de refrigeración. Esa función es deshabilitada cuando configurada para (-1).

F39 - Tiempo de puerta abierta para apagar las salidas de control:

Por seguridad, después de transcurrido un tiempo de puerta abierta mayor o igual que el definido en esta función, las salidas serán apagadas (compresor, ventilador y deshielo). Esa función es deshabilitada cuando configurada para (0).

F40 - Temperatura máxima en el condensador (S3) para apagar las salidas de control:

Arriba de esa temperatura, además de las indicaciones de alarma visual () y sonora, las cargas accionadas por las salidas serán apagadas. Si la entrada de S3 está configurada (F49) para otra función, esta alarma es desactivada. Esta alarma será ignorada hasta que el instrumento alcance la temperatura de control por primera vez.

F41 - Diferencial de control (histéresis) para sensor S3 cuando configurado como sensor del condensador:

Para que las cargas vuelvan a ser activadas, la temperatura del sensor S3 (condensador) deberá bajar hasta el valor ajustado en F40, menos el valor configurado en este parámetro.

F42 - Tiempo de compresor prendido sin alcanzar el setpoint para apagar las salidas de control:

Es el tiempo máximo que el compresor podrá permanecer prendido sin alcanzar el setpoint durante el proceso de refrigeración. Cuando ese tiempo es superado, las salidas serán apagadas (compresor, ventilador y deshielo) y también será accionada la alarma visual () y sonora. Esta función podrá ser desactivada ajustándola con el valor mínimo (0).

F43 - Alarma de temperatura ambiente baja (S1):

Es la temperatura ambiente (S1) abajo de la cual el instrumento indicará alarma de temperatura baja visual () y sonora (F48). El diferencial para desactivación de la alarma es fijo en 0,1°C/1°F. Esa alarma es ignorada hasta que el instrumento alcance la temperatura de control por primera vez. Durante la operación de Fast Freezing la alarma de temperatura baja es desactivada. Al salir de ese proceso es reactivada cuando la temperatura sale de la condición de alarma.

F44 - Alarma de temperatura ambiente alta (S1):

Es la temperatura ambiente (S1) arriba de la cual el instrumento indicará alarma de temperatura alta visual () y sonora (F48). El diferencial para desactivación de la alarma es fijo en 0,1°C/1°F. Esta alarma considera la temperatura que se muestra en la pantalla, siendo influenciado así pela visualización de la temperatura bloqueada durante el deshielo (F31). Esa alarma es ignorada hasta que el instrumento alcance la temperatura de control por primera vez.

F45 - Tiempo de inhibición de la alarma por temperatura:

Con esa configuración activada, la temperatura tendrá que permanecer en la condición de alarma durante el tiempo de inhibición definido, para que entonces sea indicada la alarma. De esta manera es posible evitar advertencias provenientes de variaciones puntuales de temperatura, como tras el deshielo.

F46 - Temperatura del sensor S3 (condensador) para emitir alarma:

Es la temperatura del condensador arriba de la cual el instrumento indicará alarma de temperatura alta visual () y sonora (F48). Si la entrada de S3 está configurada (F49) para otra función, esta alarma es desactivada. Esta alarma será ignorada hasta que el instrumento alcance la temperatura de control por primera vez.

F47 - Tiempo de puerta abierta para emitir alarma:

Si la puerta permanece abierta por un tiempo mayor o igual al configurado en este parámetro, el controlador activará una alarma de puerta abierta visual y sonora (F48). Las alarmas son interrumpidas tras cerrar la puerta. El buzzer podrá ser inhibido a través de la tecla (oprimida por 2s). Para que la alarma de puerta abierta funcione, es necesario configurar una de las entradas digitales como contacto de puerta (F49 y F50). Esa función es deshabilitada cuando configurada para (0).

F48 - Habilitar buzzer:

Permite activar o desactivar el buzzer interno para indicación de alarmas.

F49 - Función de la entrada digital1 / sensor S3:

- ☐ 0 Apagada
- ☐ 1 Entrada digital: Activar setpoint económico (pulsador N.A.)
- ☐ 2 Entrada digital: Realizar deshielo (pulsador N.A.)
- ☐ 3 Entrada digital: Realizar fast freezing (pulsador N.A.)
- ☐ 4 Entrada digital: Alarma externa (N.A.)
- ☐ 5 Entrada digital: Contacto de puerta (N.A.)
- ☐ 6 Entrada digital: Activar setpoint económico (pulsador N.C.)
- ☐ 7 Entrada digital: Realizar deshielo (pulsador N.C.)
- ☐ 8 Entrada digital: Realizar fast freezing (pulsador N.C.)
- ☐ 9 Entrada digital: Alarma externa (N.C.)
- ☐ 10 Entrada digital: Contacto de puerta (N.C.)
- ☐ 11 Sensor S3: Diferencial de temperatura para setpoint económico (S3-S1)
- ☐ 12 Sensor S3: Control de temperatura del condensador
- ☐ 13 Sensor S3: Control de temperatura del segundo evaporador

F50 - Función de la entrada digital 2:

- ☐ 0 Apagada
- ☐ 1 Entrada digital: Activar setpoint económico (pulsador N.A.)
- ☐ 2 Entrada digital: Realizar deshielo (pulsador N.A.)

- ☐ 3) Entrada digital: Realizar fast freezing (pulsador N.A.)
☐ 4) Entrada digital: Alarma externa (N.A.)
☐ 5) Entrada digital: Contacto de puerta (N.A.)
☐ 6) Entrada digital: Activar setpoint económico (pulsador N.C.)
☐ 7) Entrada digital: Realizar deshielo (pulsador N.C.)
☐ 8) Entrada digital: Realizar fast freezing (pulsador N.C.)
☐ 9) Entrada digital: Alarma externa (N.C.)
☐ 10) Entrada digital: Contacto de puerta (N.C.)

F51 - Desplazamiento de la indicación de la temperatura ambiente S1 (offset):

Permite compensar las desviaciones en la lectura de la temperatura ambiente (S1), provenientes del cambio del sensor o de la alteración del largo del cable.

F52 - Desplazamiento de la indicación de la temperatura del evaporador S2 (offset):

Permite compensar las desviaciones en la lectura de la temperatura del evaporador (S2), provenientes del cambio del sensor o de la alteración del largo del cable. El sensor S2 puede ser desactivado ajustando esta función al valor mínimo hasta que aparezca el mensaje . En esta condición todas las funciones que dependen de la lectura del sensor S2 dejarán de funcionar.

F53 - Desplazamiento de la indicación de la temperatura del sensor S3 (offset):

Permite compensar las desviaciones en la lectura de la temperatura del sensor S3, provenientes del cambio del sensor o de la alteración del largo del cable. El sensor S3 puede ser desactivado ajustando la función de la entrada digital 1 / Sensor S3 (F49) con el valor (0) o haciéndola funcionar como una entrada digital.

F54 - Intensidad del filtro digital aplicado al sensor 1 (0-desactivado):

Este filtro tiene la función de simular un aumento de masa térmica en el sensor aumentando así su tiempo de respuesta (inercia térmica). Cuanto mayor el valor ajustado en esta función, mayor el tiempo de respuesta del sensor.

F55 - Tiempo para bloqueo de funciones:

Autoriza el bloqueo de las funciones de control (ver ítem 6.3.7).

☐ 0 - No autoriza el bloqueo de funciones.

☐ 15 - ☐ 60 - Autoriza el bloqueo de funciones y define el tiempo en segundos del comando para activar.

F56 - Desactivación de las funciones de control:

Autoriza la desactivación de las funciones de control (ver ítem 6.3.8).

☐ 0 No habilita la desactivación de las funciones de control.

☐ 1 Permite activar/desactivar las funciones de control solamente si las funciones estuviesen desbloqueadas.

☐ 2 Permite activar/desactivar las funciones de control aun si las funciones estuviesen bloqueadas.

7. INDICACIONES

Err1	Sensor ambiente desconectado o fuera del rango.
Err2	Sensor del evaporador desconectado o fuera del rango.
Err3	Sensor 3 desconectado o fuera del rango.
ECAL	Instrumento no calibrado.
ALrE	Alarma externa (entrada digital).
ECO	Operando con setpoint económico.
OPn	Indicación de puerta abierta.
AOPn	Indicación de alarma de puerta abierta.
Ah1	Alarma de temperatura alta en el ambiente (sensor1).
ALo	Alarma de temperatura baja en el ambiente (sensor1).
AC1	Alarma de temperatura alta en el condensador (nivel 1).
AC2	Alarma de temperatura alta en el condensador (nivel 2).
ALrC	Compresor ha alcanzado el tiempo máximo prendido sin alcanzar el SP.
OFF	Rutinas de control desactivadas.
	Indica que la temperatura para fines de deshielo no ha sido alcanzada.
PPPP	Pérdida de los parámetros.

8. ÍTEMS OPCIONALES - Vendidos Separadamente

8.1 EasyProg ver. 02

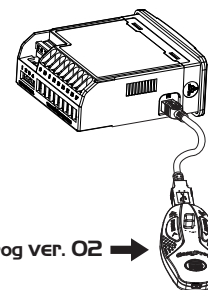
Es un accesorio que tiene como principal función almacenar los parámetros de los controladores. A cualquier momento puede cargar nuevos parámetros de un controlador, y descargar en una línea de producción (del mismo controlador), por ejemplo.

Posee tres tipos de conexiones para cargar o descargar los parámetros:

- **Serial RS-485:** Se conecta vía red RS-485 al controlador (solamente para los controladores que poseen RS-485).

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

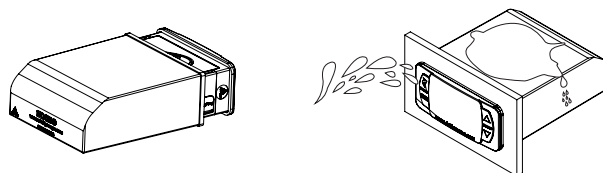
- **Serial TTL:** El controlador puede ser conectado directamente a **EasyProg ver. 02** por la conexión Serial TTL. De esta forma a **EasyProg ver. 02** podrá ser alimentada por el **TC-900 E POWER**, o viceversa.



EasyProg ver. 02 →

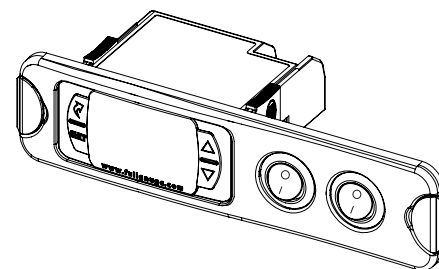
8.2 Ecase

Tapa protectora para controladores (línea Evolution), impide la entrada de agua y la humedad interior. Protege el producto cuando sea realizado el lavado del local donde está instalado el controlador.



8.3 Marco Extendido

El marco extendido de Full Gauge Controls permite la instalación de las líneas Evolution y Ri con medidas 76x34x77 mm (medida de recorte de 71x29mm para instalación en el marco extendido) en distintas situaciones, pues no requiere precisión en el recorte para insertar el instrumento. Permite la personalización mediante etiquetas auto adhesivas y el contacto de la empresa; además de incluir 2 interruptores de 10A (250 Vac) que pueden activar luz interior, cortina de aire, encendido / apagado del sistema o del ventilador.



INFORMACIONES AMBIENTALES

Embalaje:

Los materiales empleados en los embalajes de los productos Full Gauge son el 100% reciclables. Haga su disposición a través de agentes especializados de reciclaje.

Producto:

Los componentes empleados en los controladores Full Gauge pueden ser reciclados y reaprovechados si son desmontados por empresas especializadas.

Disposición:

No quemar ni arrojar en la basura doméstica los controladores que alcancen el final de su vida útil. Observe la legislación vigente en su región con respecto al destino del producto. En caso de dudas entre en contacto con Full Gauge Controls.

GARANTÍA - FULL GAUGE CONTROLS

Los productos fabricados por Full Gauge Controls, desde mayo de 2005, tienen plazo de garantía de 02 (dos) años, contados a partir de la fecha de venta consignada en la factura. Los mismos poseen garantía en caso de defectos de fabricación que los vuelvan impropios o inadecuados a las aplicaciones para los cuales se destinan.

EXCLUSIÓN DE LA GARANTÍA

LA GARANTÍA no sufre costos de transporte, flete y seguro, para envío de los productos, con indicios de defecto o mal funcionamiento, a la asistencia técnica. Tampoco están garantizados los siguientes eventos: el desgaste natural de piezas por el uso continuo y frecuente; daños en la parte externa causado por caídas o acondicionamiento inadecuado; intento de reparación/violación con daños provocados por persona no autorizada por FULL GAUGE y en desacuerdo con las instrucciones que forman parte del descriptivo técnico.

PÉRDIDA DE GARANTÍA

El producto perderá la garantía, automáticamente, cuando:

- no fueren observadas las instrucciones de utilización y montaje contenidas en el descriptivo técnico y los procedimientos de instalación contenidas en la Norma IEC60364;
- fuere sometido a las condiciones fuera de los límites especificados en el respectivo descriptivo técnico;
- fuere violado o reparado por persona que no sea del equipo técnico de Full Gauge Controls;
- el daño fuere causado por caída, golpe o impacto;
- ocurrir infiltración de agua;
- el daño fuere causado por descarga atmosférica;
- ocurrir sobrecarga que cause la degradación de los componentes y partes del producto.

UTILIZACIÓN DE LA GARANTÍA

Para usufructuar de esta garantía, el cliente deberá enviar el producto a Full Gauge Controls, juntamente con la factura de compra, debidamente acondicionado para que no ocurra daños en el transporte. Para un mejor atendimento, solicitamos remitir el mayor volumen de informaciones posible, referente a la ocurrencia detectada. Lo mismo será analizado y sometido a testes completos de funcionamiento. El análisis del producto y su eventual mantenimiento solamente serán realizados por el equipo técnico de Full Gauge Controls en la dirección: Rua Júlio de Castilhos, nº 250 - Canoas - Rio Grande do Sul - Brasil - CEP: 92120-030.

Rev. 03