



# MT-512E Log<sup>Ver.09</sup>

CONTROLADOR E INDICADOR DIGITAL  
PARA CALEFACCIÓN O REFRIGERACIÓN CON DESHIELO  
NATURAL POR PARADA DEL COMPRESOR  
Y DATALOGGER INTERNO



MT512ELOG9-04T-15255

Tenga este manual en la palma de su mano por la aplicación FG Finder.

Deshielo manual

Bloqueo de funciones

Desconecta funciones de control

Programación en serie

Datalogger

Sitrad

IP 65 FRONT

Grado de protección



## 1. DESCRIPCIÓN

Utilizado para refrigeración o calefacción, con el es posible realizar deshielos periódicos por parada del compresor (deshielo natural) y forzar deshielos manualmente. Posee indicación de puerta abierta y memoria interna para almacenamiento de los datos (datalogger), lo que permite grabar la temperatura medida y el estado de salida de control en intervalos determinados por el usuario. Su potente relé de 16 A acciona cargas de hasta 2 HP, con la posibilidad de conjugar esa salida a un temporizador cíclico (timer) interno para la programación del tiempo de refrigeración y deshielo. Otro recurso disponible es la desconexión de las funciones de control, haciendo con que el **MT-512E Log** opere solamente como indicador de temperatura. También presenta filtro digital configurable, el cual tiene la finalidad de simular un aumento de masa en el sensor de ambiente, aumentando así su tiempo de respuesta, o sea, hace la respuesta del sensor más lenta (retardo). Y, a través de un sistema inteligente de bloqueo de funciones, evita el acceso de personas no autorizadas a las funciones de control. Posee comunicación serial para conexión al Sitrad. Producto en conformidad con UL Inc. (Estados Unidos y Canadá) y NSF (Estados Unidos).

## 2. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

- Certifique la correcta fijación del controlador;
- Cerciórese que la alimentación eléctrica esté desconectada y que no sea conectada durante la instalación del controlador;
- Lea el presente manual antes de instalar y utilizar el controlador;
- Utilice Equipos de Protección Individual (EPI) adecuados;
- Para aplicación en locales sujetos a salpicaduras de agua, como en exhibidores frigoríficos, instale el vinilo protector que acompaña al controlador;
- Para protección bajo condiciones más críticas, recomendamos la capa Ecase, que suministramos como opcional (vendida separadamente);
- Los procedimientos de instalación deben ser realizados por un técnico capacitado.

## 3. APLICACIONES

- Mostradores refrigerados
- Cámaras de refrigerados
- Pistas calefaccionadas
- Estufas

## 4. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

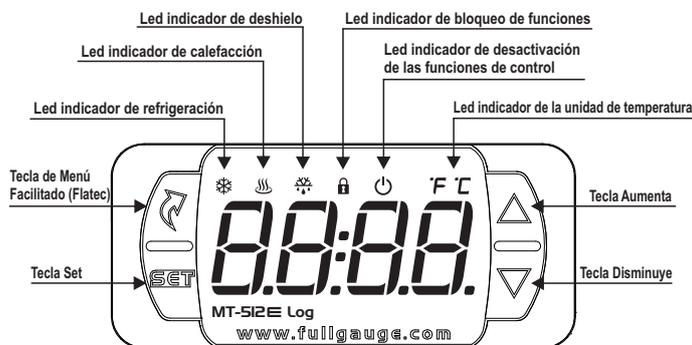
Alimentación directa	MT-512E Log 115 o 230 Vac $\pm 10\%$ (*) (50/60 Hz) MT-512EL Log 12 o 24 Vac/dc $\pm 10\%$ (**)
Temperatura de control	-50 a 105°C (-58 a 221°F)**
Temperatura de operación	0 a 50 °C / 32 a 122°F
Corriente máxima de la salida	NA - 16A / 2HP NC - 500W / 1/10HP
Consumo máximo del instrumento	1.5 VA
Humedad de operación	10 a 90% UR (sin condensación)
Dimensiones del producto	76 x 34 x 77 mm (AxAxP)
Dimensiones del recorte para fijar el instrumento	71 $\pm$ 0,5 x 29 $\pm$ 0,5 mm (ver imagen V)

\*Variación admisible en relación a la tensión nominal.

\*\*Este instrumento mide y controla temperaturas hasta 200° C, utilizando el cable sensor de silicona del modelo Sb59 (vendido separadamente).

Nota: La longitud del cable del sensor puede ser aumentada por el mismo usuario para hasta 200 metros, utilizando un cable PP2x24 AWG.

## 5. INDICACIONES Y TECLAS



## 6. ESQUEMA DE CONEXIÓN

### 6.1. Identificaciones (Ver Imágenes I a IV)

- Imagen I: MT-512E Log, alimentado con 115 Vac.
- Imagen II: MT-512E Log, alimentado con 230 Vac.
- Imagen III: MT-512EL Log, alimentado con 12 Vac/dc.
- Imagen IV: MT-512EL Log, alimentado con 24 Vac/dc.

### IMPORTANTE

PARA EVITAR DAÑOS A LOS BORNES DE CONEXIÓN DEL INSTRUMENTO EL USO DE HERRAMIENTAS APROPIADAS ES IMPRESCINDIBLE:

⊖ DESTORNILLADOR PLANO 3/32" (2.4mm) PARA AJUSTE DE LOS BORNES DE SEÑAL;

⊕ DESTORNILLADOR PHILLIPS #1 PARA AJUSTE DE LOS BORNES DE POTENCIA;

Imagen I: MT-512E Log - 115Vac

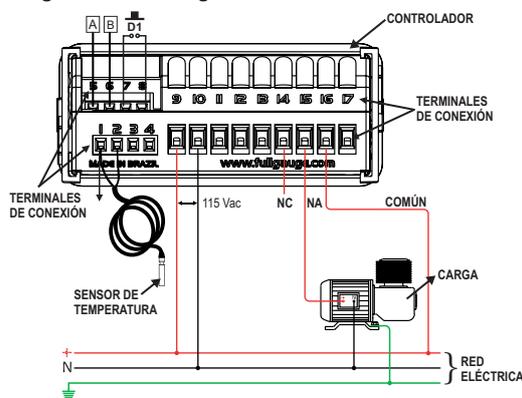


Imagen II: MT-512E Log - 230 Vac

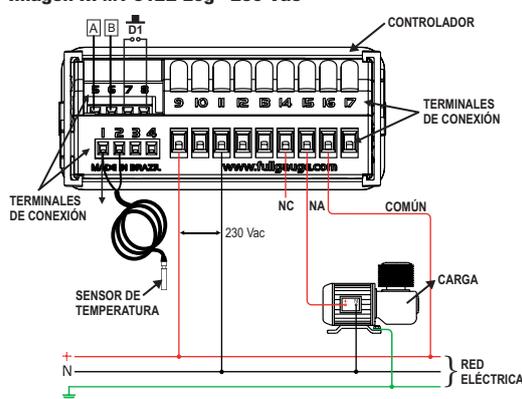
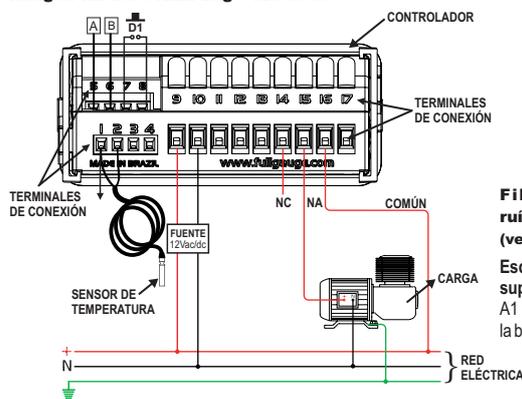


Imagen III: MT-512EL Log - 12Vac/dc



### Filtro supresor de ruido eléctrico (vendido por separado)

Esquema de conexión de supresores en contactor A1 y A2 son los bornes de la bobina del contactor.

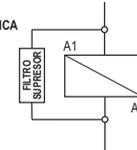
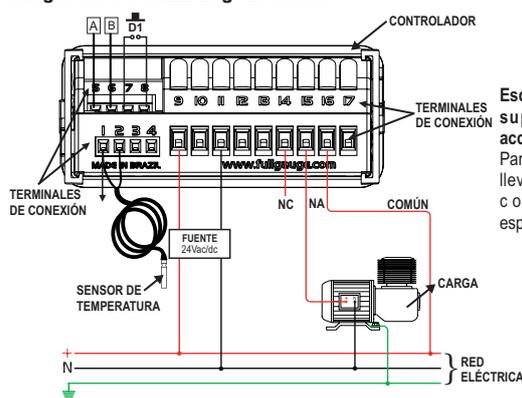
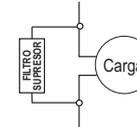


Imagen IV: MT-512EL Log - 24Vac/dc



### Esquema de conexión de supresores en cargas accionamiento directo

Para accionamiento directo lleve en consideración la corriente máxima especificada.



### 6.2. Conexión del sensor de temperatura

- Conecte los cables del sensor en los terminales "1 y 2": la polaridad es indiferente.
- La longitud de los cables del sensor puede ser aumentada por el usuario para hasta 200 metros, utilizando un cable PP2x24 AWG.
- Para inmersión en agua utilice pozo termométrico (Imagen VI - ítem 13), disponible en la línea de productos Full Gauge Controls (vendido separadamente).

### 6.3. Alimentación eléctrica del controlador

Utilice las clavijas conforme la tabla abajo, en función de la versión del aparato:

Clavijas	MT-512E Log	MT-512EL Log
9 y 10	115 Vac	12 Vac/dc
9 y 11	230 Vac	24 Vac/dc

### 6.4. Recomendaciones de la norma IEC60364

- Instale protectores contra sobretensión en la alimentación del controlador.
- Instale filtros supresores de transitorios (tipo RC) en el circuito - para aumentar la vida útil del relé del controlador. Vea sus instrucciones de conexión en la página anterior.
- Los cables del sensor pueden estar juntos, pero no en el mismo conducto por donde pasa la alimentación eléctrica del controlador y/o de las cargas.

## 7. PROCEDIMIENTO DE FIJACIÓN

- Recorte la chapa del panel (Imagen V - ítem 13) donde será fijado el controlador, con dimensiones  $X = 71 \pm 0,5 \text{ mm}$  e  $Y = 29 \pm 0,5 \text{ mm}$ ;
- Remueva las trabas laterales (Imagen VII - ítem 13); para eso, comprima la parte central elíptica (con el Logo Full Gauge Controls) y desplace las trabas para atrás;
- Introduzca el controlador en el recorte efectuado en el panel, de afuera hacia adentro;
- Recolecte las trabas y desplácelas hasta comprimir las contra el panel, fijando el controlador en el alojamiento (ver indicación de la flecha en la Imagen VII - ítem 13);
- Haga la instalación eléctrica conforme lo indicado en el ítem 6;
- Ajuste los parámetros conforme descrito en el ítem 8.

**⚠ATENCIÓN:** para instalaciones que necesiten de estanquidad contra líquidos, el recorte para instalación del controlador debe ser como máximo de 70,5x29 mm. Las trabas laterales deben ser fijadas de modo que presione la goma de sello evitando la infiltración entre el recorte y el controlador.

#### Vinilo protector - Imagen VIII (ítem 13)

Protege al controlador cuando es instalado en locales con salpicaduras de agua, como en exhibidores frigoríficos. Este vinil adhesivo acompaña al instrumento, en su embalaje.

**⚠IMPORTANTE:** Realice la aplicación solo después de concluir las conexiones eléctricas.

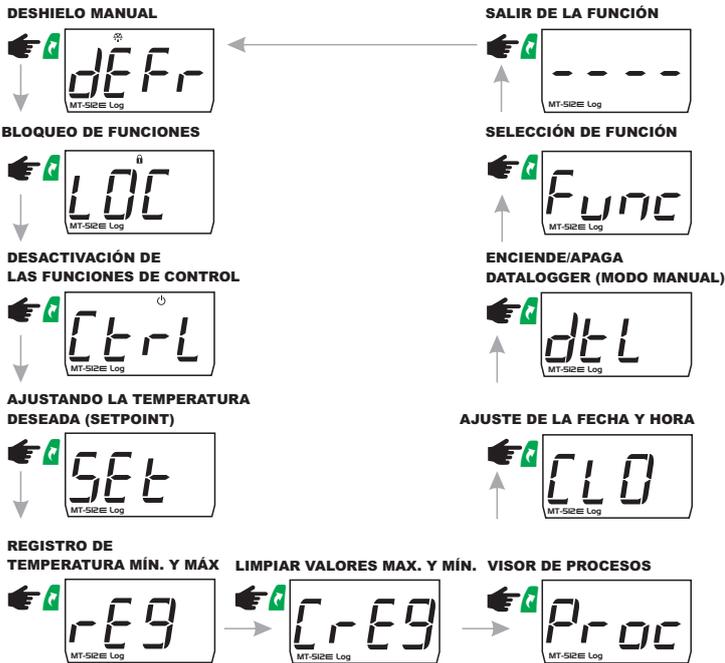
- mueva hacia atrás las trabas laterales (Imagen VII - ítem 13);
- Remueva la película protectora de la cara adhesiva del vinilo;
- Aplique el vinilo sobre toda la parte superior, doblando las aletas, según lo indicado por las flechas - Imagen VIII (ítem 13);
- Reinstale las trabas.

**OBS:** El vinilo es transparente, permitiendo ver el esquema eléctrico del instrumento.

## 8. AJUSTE DEL SETPOINT Y DE LOS PARÁMETROS

### 8.1. Mapa del Menú Facilitado

Oprima la tecla **F** (Flatec), y navegue a través de los menús de función. Por más detalles ver capítulo 8.3. A seguir vea el mapa de las funciones:



### 8.2. Mapa de Teclas Facilitadas

Cuando el controlador se encuentre exhibiendo la temperatura, las siguientes teclas sirven de atajo para las sucesivas funciones:

	Presionada 2 segundos: Ajuste de setpoint.
	Toque corto: será exhibido en secuencia en el display el día, mes, año, hora y minutos actuales.
	Toque corto: exhibe status del proceso.
	Toque corto: exhibición de los registros de temperaturas mín. y máx.
	Presionada 2 segundos: cuando exhibiendo registros, limpia historial.
	Presionada 4 segundos: realiza el deshielo manual.
	Entra en el menú facilitado.
	Presionada 10 segundos: conecta/desconecta manualmente el datalogger.
	Entra en la selección de funciones.

## 8.3. Operaciones básicas

### 8.3.1. Ajuste del Setpoint (temperatura deseada)

Presione la tecla **F** por 2 segundos hasta aparecer el mensaje **SEt**. Al soltar la tecla aparecerá la temperatura de control ajustada.

Utilice las teclas **←** o **→** para cambiar el valor, y cuando modificado, presione **F** para grabar.

La temperatura deseada también puede ser alterada por el menú facilitado (ver mapa en el ítem 8.1) o por la función **[F0]** ítem 8.5.

### 8.3.2. Deshielo Manual

El deshielo manual es efectuado a través del menú facilitado (**F**) o presionando la tecla **F** por 4 segundos. Presione la tecla **F** (toque corto) hasta aparecer el mensaje **DEFr** (led titilante), después presione la tecla **F** (toque corto) para seleccionar. En seguida, aparecerá el mensaje **DEFr** **[On]** (led encendido).

Para desactivar el deshielo manualmente, presione la tecla **F** (toque corto) hasta aparecer el mensaje **DEFr** (led titilante). Presione la tecla **F** (toque corto) para seleccionar. En seguida aparecerá el mensaje **DEFr** **[OFF]** (led apagado).



### 8.3.3. Bloqueo de funciones

Por motivos de seguridad este controlador suministra el recurso de bloqueo de funciones. Con esta configuración activada, el setpoint y los demás parámetros están protegidos contra alteraciones indebidas. Mientras tanto, los mismos pueden ser visualizados. En esta condición, al intentar alterar estos valores será exhibido el mensaje **LOC** en el display. Para efectuar el bloqueo de las funciones es preciso, en primer lugar, que el parámetro **[F19]** - **Tiempo para bloqueo de funciones** esté configurado con un valor superior a 14 (debajo del valor 15, es exhibido **[nD]** que corresponde a no permitir el bloqueo de las funciones). Con la tecla **F** (toque corto), seleccione **L**, en seguida presione **F** (toque corto), después mantenga presionada la tecla **F** hasta aparecer **LOC**. Al soltar la tecla, exhibirá el mensaje **[On]**.



Para desbloquear, desconecte el controlador y vuelva a conectarlo con la tecla **F** presionada. Mantenga la tecla presionada hasta que el mensaje **LOC** aparezca. Al soltarla, el mensaje **[OFF]** será exhibido en el display.

### 8.3.4. Desconexión de las funciones de control

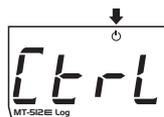
Desconectando las funciones de control, el controlador pasa a operar apenas como indicador de temperatura y el relé de salida permanece desconectado.

La forma de operación de la desconexión de las funciones de control depende de la configuración del parámetro **[F20]** - **Desconexión de las funciones de control**:

**[0]** - No permite la desconexión de las funciones de control.  
**[1]** - Permite conectar y desconectar las funciones de control solamente si las funciones estuvieran desbloqueadas.

**[2]** - Permite conectar y desconectar las funciones de control incluso si las funciones estuvieran bloqueadas.

Con la tecla **F** (toque corto), seleccione **0**, en seguida presione **F** (toque corto) para confirmar.



Inmediatamente, aparecerá el mensaje **Ctrl** **[OFF]**. En ese momento la exhibición de la temperatura alterará con el mensaje **DEFr**.

Para reconectar las funciones de control, basta efectuar el mismo procedimiento realizado para la desconexión, seleccionando con la tecla **F** (toque corto), **0**. Así que el usuario presionar la tecla **F** aparecerá el mensaje **Ctrl** **[On]**.

**NOTA:** Al reconectar las funciones de control, el MT-512E Log continuará respetando las funciones **[F00]** - tiempo mínimo de salida desconectada y **[F1]** - Estado inicial al energizar el instrumento.

### 8.3.5. Visualización de los Procesos

Para ver el status y el tiempo transcurrido, presione **F** (toque corto). De esta forma, el controlador exhibirá el periodo del proceso actual, pudiendo ser exhibidos en el display los siguientes mensajes:

**---** - control desconectado

**dEt** - delay inicial

**rEFr** - refrigeración

**Hot** - calefacción

**DEFr** - deshielo

### 8.3.6. Registro de Temperatura Mínima y Máxima

Presionando la tecla **F** también por el menú facilitado (ver ítem 8), aparecerá el mensaje **rEg** y en seguida la temperatura mínima y máxima registrada.

Para borrar los valores mínimos y máximos actuales, presione la tecla **F** (toque corto), hasta que el mensaje **[CrEg]** sea exhibido. Presione la tecla **F** para confirmar.

**OBS:** Estos registros no son grabados en el datalogger interno, en caso de falta de energía los datos serán perdidos.

### 8.3.7. Visualizar horario y fecha actuales

Presionando rápidamente la tecla **F** se puede visualizar la fecha y el horario ajustado en el controlador. Será exhibido en secuencia en el display el día (**---**), mes (**---**), año (**---**), hora y minutos actuales (**00:00**). También es posible visualizar la fecha y el horario a través del menú facilitado, en la opción **[CLD]**.

### 8.3.8. Accionamiento manual del datalogger

Para realizar el accionamiento manual la función F21 debe estar configurada con el valor 2, presionándose las teclas  $\Delta$  y  $\nabla$  por 10 segundos se puede activar o desactivar el funcionamiento del registro interno de valores de temperatura y salidas de control (datalogger). Será exhibido el mensaje  $[dTL]$  seguido del mensaje  $[On]$  para cuándo el datalogger sea activado o  $[OFF]$  para cuándo este sea desactivado. También es posible realizar el accionamiento manual del datalogger a través del menú facilitado, en la opción  $[dTL]$ .

### 8.3.9. Selección de Unidad

Para seleccionar la unidad que el instrumento operará presione simultáneamente  $\Delta$  y  $\nabla$  durante la exhibición de temperatura y entre en la opción  $[CDE]$  con el código de acceso  $[231]$  y presione la tecla  $\nabla$ . En seguida seleccione la unidad deseada  $[oC]$  o  $[oF]$  utilizando las teclas  $\Delta$   $\nabla$ , para confirmar presione  $\nabla$ .

NOTA: Siempre que la unidad sea alterada, las configuraciones de las funciones asumen el valor de fábrica, precisando así, ser nuevamente configuradas.

## 8.4. Operaciones avanzadas

### 8.4.1. Acceso al menú principal

El menú principal puede ser accedido a través del menú facilitado  $[F]$ , opción  $[Func]$  o presionando simultáneamente  $\Delta$  y  $\nabla$  durante la exhibición de temperatura.

Las siguientes opciones serán exhibidas:

- $[CDE]$  - Entrar con el código de acceso
- $[Func]$  - Alteración de los parámetros avanzados
- $[TLH]$  - Ajuste o visualización de fecha y hora

### 8.4.2. Código de acceso

Para permitir la alteración de los parámetros o ajuste del reloj, entre en la opción  $[CDE]$  presionando  $\nabla$  (toque corto) y utilizando las teclas  $\Delta$  o  $\nabla$  ingrese el código de acceso 123 (ciento veintitrés), confirme con  $\nabla$ .

### 8.4.3. Alteración de los parámetros del controlador

Dentro del menú principal (después de haber ingresado el código 123) seleccione la opción  $[Func]$  e y seleccione la función deseada, utilizando las teclas  $\Delta$  y  $\nabla$ . Después de seleccionar la función, presione la tecla  $\nabla$  (toque corto), para visualizar su valor.

## 8.5. Tabla de parámetros

Fun	Descripción	CELSIUS				FAHRENHEIT			
		Mín	Máx	Unid	Estándar	Mín	Máx	Unid	Estándar
$[F01]$	Temperatura deseada (Setpoint)*	-50	200	°C	4	-58	392	°F	39
$[F02]$	Desplazamiento de indicación (Offset)	-5.0	5.0	°C	0	-9	9	°F	0
$[F03]$	Mínimo setpoint permitido al usuario final	-50	200	°C	-50	-58	392	°F	-58
$[F04]$	Máximo setpoint permitido al usuario final	-50	200	°C	75	-58	392	°F	167
$[F05]$	Diferencial de control (histéresis)	0.1	20.0	°C	1.0	1	36	°F	2
$[F06]$	Modo de operación	0-refrig.	1-calent.	-	0-refrig.	0-refrig.	1-calent.	-	0-refrig.
$[F07]$	Tiempo mínimo de salida conectada	no	999	seg	20	no	999	seg	20
$[F08]$	Tiempo mínimo de salida desconectada	no	999	seg	20	no	999	seg	20
$[F09]$	Tiempo de refrigeración (intervalo entre deshielos)	1	999	min	240	1	999	min	240
$[F10]$	Tiempo de deshielo	no	999	min	30	no	999	min	30
$[F11]$	Estado inicial al energizar el instrumento	0-refrig.	1-deshielo	-	0-refrig.	0-refrig.	1-deshielo	-	0-refrig.
$[F12]$	Indicación de temperatura trabada durante el deshielo	no	yes	-	no	no	yes	-	no
$[F13]$	Retardo en la energización del instrumento (delay)	no	240	min	no	no	240	min	no
$[F14]$	Tiempo adicional al final del primer ciclo	no	240	min	no	no	240	min	no
$[F15]$	Situación del compresor con el sensor desconectado o dañado	0	2	-	0	0	2	-	0
$[F16]$	Tiempo de compresor conectado en caso de error	1	999	min	15	1	999	min	15
$[F17]$	Tiempo de compresor desconectado en caso de error	1	999	min	15	1	999	min	15
$[F18]$	Intensidad del filtro digital	no	9	-	no	no	9	-	no
$[F19]$	Tiempo para bloqueo de las funciones	no	60	seg	no	no	60	seg	no
$[F20]$	Desconexión de las funciones	no	2	-	no	no	2	-	no
$[F21]$	Modo de operación del datalogger	0	2	-	2	0	2	-	2
$[F22]$	Tiempo entre cada muestra en la memoria	1	999	seg	30	1	999	seg	30
$[F23]$	Variación de temperatura para forzar la escritura de datos	0	10.0	°C	0	0	18	°F	0
$[F24]$	Variación de entrada y salida para forzar la escritura de datos	no	yes	-	no	no	yes	-	no
$[F25]$	¿Reescribir memoria?	no	yes	-	yes	no	yes	-	yes
$[F26]$	Modo de operación de la entrada digital	no	2	-	no	no	2	-	no
$[F27]$	Dirección del instrumento en la red RS-485	1	247	-	1	1	247	-	1

\*Los valores mínimos y máximos dependen de los valores configurados en  $[F03]$  y  $[F04]$ .

Leyenda:  $[9E5]$  = si  
 $[no]$  = no

### 8.5.1. Descripción de los parámetros

#### F01 - Temperatura deseada (Setpoint):

Es el valor de referencia para el control de la temperatura, o sea, es la temperatura que se desea mantener en el ambiente controlado.

#### F02 - Desplazamiento de indicación (Offset):

Permite compensar eventuales desvíos en la temperatura provenientes del cambio de sensor o alteración de la longitud del cable.

#### F03 - Mínimo setpoint permitido al usuario:

Evitar que, por error, sean seleccionadas temperaturas exageradamente bajas de setpoint.

#### F04 - Máximo setpoint permitido al usuario:

Evitar que, por error, sean seleccionadas temperaturas exageradamente altas de setpoint.

#### F05 - Diferencial de control (histéresis):

Es la diferencia de temperatura (histéresis) entre CONECTAR y DESCONECTAR la refrigeración (o calefacción).

**Ejemplo:** Se desea controlar la temperatura en 4.0 °C con un diferencial de 1.0 °C. Luego, la refrigeración será desconectada en 4.0 °C y reconectada en 5.0 °C (4.0 + 1.0), en el modo calefacción la salida desconecta en 4°C y reconecta en 3° (4.0 - 1.0). Según los gráficos abajo:

Utilice las teclas  $\Delta$  o  $\nabla$  para alterar el valor y, cuando esté listo, presione  $\nabla$  para memorizar el valor configurado y retornar al menú de funciones. Para salir del menú y retornar a la operación normal (indicación de temperatura) presione  $\nabla$  (toque largo) hasta aparecer  $[---]$ .

**OBS:** En caso que el bloqueo de funciones se encuentre activo, al presionar las teclas  $\Delta$  o  $\nabla$ , el controlador exhibirá el mensaje  $[LHE]$  en el display y no permitirá el ajuste de los parámetros.

### 8.4.4. Ajuste de fecha y hora

Al seleccionar el menú  $[TLH]$ , si el código de ingreso  $[123]$  hubiera sido ingresado, el controlador entra en el modo de ajuste de fecha y hora. Utilice las teclas  $\Delta$  o  $\nabla$  para alterar el valor y, cuando esté listo, presione  $\nabla$  para memorizar el valor configurado. En caso que la fecha ingresada sea inválida el mensaje  $[EELH]$  será exhibido en el display. También es posible ajustar la fecha y la hora a través del menú fácil. En este caso, no es necesario ingresar el código de acceso.

**Ejemplo 1** (código de acceso correcto fue ingresado):

$[00d]$  - día  $[00m]$  - mes  $[00y]$  - año  $[00:00]$   
hora minuto  
titilante

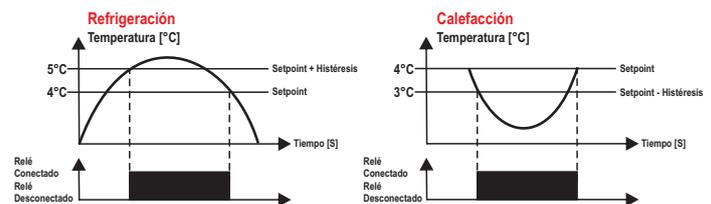
#### IMPORTANTE:

El controlador posee una fuente auxiliar interna para mantener el reloj durante la falta de energía por un mínimo de 72 horas. Caso el controlador quede desconectado por un largo período de tiempo, podrá ser exhibido el mensaje  $[EELH]$ , indicando que el reloj está desprogramado. En esta situación se debe ajustar la fecha y hora del controlador, manteniendo energizado por 10 horas para que la fuente auxiliar sea totalmente recargada.

### 8.4.5. Datalogger interno (memoria interna)

Con el datalogger habilitado (F21) es posible realizar la grabación de registros en la memoria interna del controlador. Estos registros pueden ser configurados para ser efectuados en intervalos de tiempo (F22), por la variación de temperatura (F23) y/o por la variación en el estado de la entrada digital o salidas (F24).

**OBS:** El equipo registra fecha, hora, temperatura y eventos (error de sensor, estado de la salida de refrigeración/calefacción, estado de la salida de deshielo y sensor de puerta abierta).



#### F06 - Modo de operación:

Permite seleccionar el modo de funcionamiento del controlador.

- $[0]$  - Refrigeración
- $[1]$  - Calefacción

**NOTA:** En el modo de calefacción las funciones F09, F10, F11 y F12 serán descartadas.

#### F07 - Tiempo mínimo de salida conectada:

Es el tiempo mínimo que la salida permanecerá conectada, o sea, el espacio de tiempo entre la última partida y la próxima parada.

#### F08 - Tiempo mínimo de salida desconectada:

Es el tiempo mínimo que la salida permanecerá desconectada, o sea, el 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.

#### F09 - Tiempo de refrigeración (intervalo entre deshielos):

Corresponde al tiempo que el controlador actuará en refrigeración, al final de este tiempo el controlador entra en proceso de deshielo.

#### F10 - Tiempo de deshielo:

Es el tiempo de duración del deshielo. En este período, el relé permanecerá desconectado, a su término, el controlador retornará para el estado de refrigeración.

#### F11 - Estado inicial al energizar el instrumento:

Posibilita la realización de un deshielo en el momento que el controlador es energizado.

#### F12 - Indicación de temperatura trabada durante el deshielo:

Si [ F12 ] estuviera activada, la indicación solo es liberada en el próximo ciclo de refrigeración después de que la temperatura alcance nuevamente el valor "trabado" o después de 15 minutos en refrigeración (como seguridad).

#### F13 - Retardo en la energización del instrumento:

Cuando el instrumento es conectado, este puede permanecer un tiempo con su control deshabilitado, retardando el inicio del proceso. Durante este tiempo él funciona apenas 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 red eléctrica. Para esto, basta ajustar tiempos diferentes para cada equipo. Este retardo puede ser del compresor o del deshielo (cuando es configurado deshielo en la partida).

**OBS:** Después de su término, es iniciado el conteo del tiempo mínimo de salida desconectada, si la hubiera.

#### F14 - Tiempo adicional al final del primer ciclo:

Sirve para aumentar el tiempo de refrigeración apenas en el primer ciclo de refrigeración, aumentando la eficiencia del mismo.

#### F15 - Situación del compresor con el sensor desconectado o dañado:

Si el sensor ambiente estuviera en cortocircuito, desconectado o fuera de la faja de medición, el compresor asume el estado configurado en esta función.

- 0 - Compresor desconectado
- 1 - Compresor conectado
- 2 - Ciclando conforme los tiempos definidos en [ F16 ] y [ F17 ]

**OBS:** Caso esté en modo calefacción, y estuviera en error, la salida será desconectada.

#### F16 - Tiempo de compresor conectado en caso de error:

#### F17 - Tiempo de compresor desconectado en caso de error:

Define el tiempo mínimo en que el compresor permanecerá conectado/desconectado, respectivamente, caso el sensor estuviera desconectado o fuera de la faja de medición.

#### F18 - Intensidad del filtro digital:

Este filtro tiene la finalidad 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.

#### F19 - Tiempo para bloqueo de las funciones:

Con esta función activa, el setpoint y los demás parámetros están protegidos contra alteraciones indebidas. Con el bloqueo del controlador el usuario podrá apenas visualizar el setpoint y los parámetros. Para bloquear las funciones, consulte el ítem 8.3.3 - Operaciones Básicas, ítem Bloqueo de funciones.

#### F20 - Desconexión de Las Funciones de Control:

Permite desconectar la salida para realización de mantenimiento, ver ítem 8.3.4 - Operaciones Básicas, ítem desconexión de las funciones de control.

#### F21 - Modo de operación del datalogger

Indica como es accionado el dispositivo de registro de datos en la memoria interna:

- 0 - Siempre desconectado
- 1 - Siempre conectado
- 2 - Operación manual

#### F22 - Tiempo entre cada muestra en la memoria:

Período de tiempo, en segundos, que el controlador grabará un muestreo de las informaciones de temperatura y el estado de la salida de refrigeración.

#### F23 - Variación de temperatura para forzar la escritura de datos:

Diferencia de temperatura, en relación a la última escritura en el datalogger, para que sea forzada la grabación de los datos en la memoria independientemente del tiempo de muestreo configurado en [ F22 ]. Para desactivar esta función basta disminuir el valor hasta que el mensaje [ 00 ] sea exhibido en el display.

#### F24 - Variación de salida para forzar la escritura de datos

Indica si la alteración en la salida de refrigeración forzará la grabación de los datos en la memoria independientemente del tiempo de muestreo configurado en [ F22 ].

#### F25 - ¿Reescribir memoria?:

Esta función indica si el controlador deberá comenzar a escribir los nuevos datos en el inicio de la memoria del datalogger cuando ella esté llena. Esta función evita que los últimos datos calculados por el equipo sean perdidos.

#### F26 - Modo de operación de la entrada digital:

Esta función tiene la finalidad de programar el controlador con el tipo de sensor de puerta utilizada en la instalación.

- 0 - Desconectado
- 1 - Contacto de puerta NC
- 2 - Contacto de puerta NA

#### F27 - Dirección del instrumento en la red RS-485:

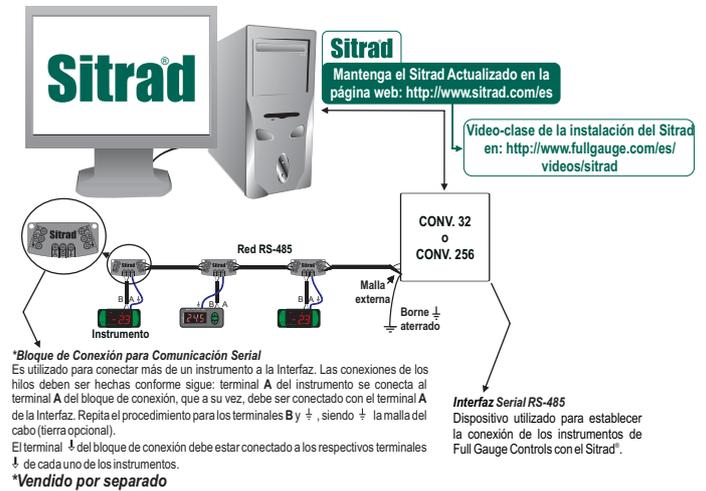
Dirección del instrumento en la red para comunicación con el software SITRAD®.

**OBS:** en una misma red no puede haber más de un instrumento con la misma dirección.

## 9. SEÑALES

Err1	Error en el sensor: Sensor desconectado o dañado.
OFF	Funciones de control desconectadas.
dEfr On	Accionamiento manual del proceso de deshielo.
dEfr OFF	Accionamiento manual del proceso de refrigeración.
LOC On	Bloqueo de funciones.
LOC OFF	Desbloqueo de funciones.
OPEN	Indicación de puerta abierta.
RdFL	Memoria del datalogger llena.
ENEN	Entre en contacto con Full Gauge Controls.
CLO	Ajuste o visualización de fecha y hora.
ECLO	Fecha y/u hora inválidas (ajuste el reloj).
PPPP	Reconfigurar los valores de las funciones.
ECAL	Entre en contacto con Full Gauge Controls.

## 10. INTERCONECTANDO CONTROLADORES, INTERFACE SERIAL RS-485 Y COMPUTADORA



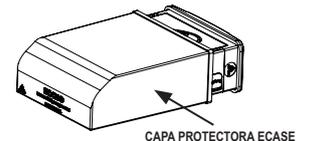
## 11. GLOSARIO DE SIGLAS

- °C: Temperatura en grados Celsius.
- °F: Temperatura en grados Fahrenheit.
- Defr (defrost): Deshielo.
- Refr: Refrigeración.
- Calent: Calentamiento.
- LOC: Bloqueado.
- SET del inglés "Setting" (ajuste o configuración).
- No: No.
- Yes: Sí.
- OFF: Desconectado/desactivado.
- ON: Conectado, activado.
- Vac: Tensión eléctrica (volts) de corriente alternada.
- Vdc: Tensión eléctrica (volts) de corriente continua.

## 12. ÍTEMS OPCIONALES - Vendidos Separadamente

### Capa protectora Ecace

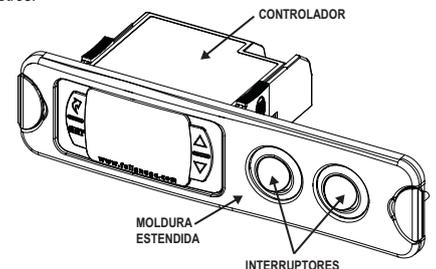
Recomendada para la línea Evolution, evita la entrada de agua en la parte trasera del instrumento. Protege al producto cuando sea efectuado el lavado del local de la instalación.



### Moldura estendida

Permite la instalación de controladores de la línea Evolution con medidas de 76 x 34 x 77 mm en varias situaciones, pues dispensa precisión en el recorte del panel de ubicación del instrumento.

La moldura integra dos interruptores de 10 Amperes que pueden ser utilizados para accionar la luz interna, cortina de aire, ventilador y otros.



### EasyProg - versión 2 o superior

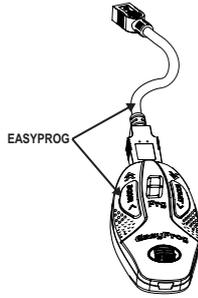
Es un accesorio que tiene como principal función almacenar los parámetros de los controladores. A cualquier momento puede cargar nuevos parámetros de un controlador, y descargar en una línea de producción (del mismo controlador), por ejemplo.

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:** Se conecta a la computadora por el puerto USB, utilizando el Editor de Recetas del Sitrad.

- **Serial TTL:** El controlador se conecta directamente a la EasyProg por la conexión Serial TTL.



#### IMPORTANTE



PARA REALIZAR LA COMUNICACIÓN CON LA EASYPROG ESTE EQUIPO NO DEBE ESTAR COMUNICANDO CON EL SOFTWARE SITRAD.

### 13. ANEXOS - Imágenes de referencia

Imagen V

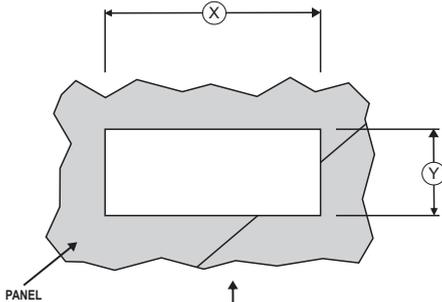


Imagen VI

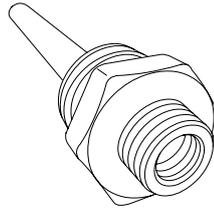


Imagen VII

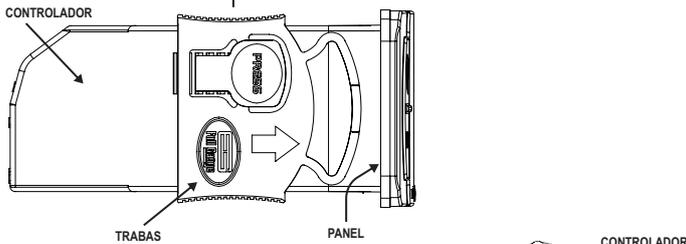
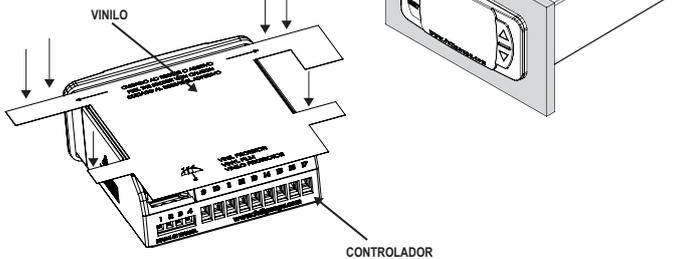


Imagen VIII



### INFORMACIONES AMBIENTALES

#### Embalaje:

Los materiales empleados en los embalajes de los productos Full Gauge son el 100% reciclables. Haga su descarte 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 queme ni arroje 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, n° 250 - Canoas - Rio Grande do Sul - Brasil - CEP: 92120-030.

Rev. 03

© Copyright 2015 • Full Gauge Controls ® • Todos los derechos reservados.