



Microsol E Ver.08

TERMOSTATO DIFERENCIAL PARA CALEFACCIÓN SOLAR

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



Protección anticongel.



Protección contra sobrecalent.



Diferencial de temperatura



Bloqueo de funciones



Desconecta funciones de control



Programación en serie



Grado de protección



MCSOLEV8-03T-18523

1. DESCRIPCIÓN

Termostato diferencial para calefacción solar que comanda la bomba de circulación de agua a través del diferencial de temperatura entre los colectores solares y el depósito térmico o piscinas.

Microsol E posee funciones que garantizan el mejor rendimiento del sistema de calefacción, evitan el congelamiento en los tubos durante el invierno o a la noche y controlan el sobrecalentamiento. También posee un sistema inteligente de bloqueo de funciones que impide que personas no autorizadas alteren los parámetros de control.

2. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

- Certifique la correcta fijación del controlador;
- Asegúrese de 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, instale el vinilo protector que acompaña al controlador;
- Para protección bajo condiciones más críticas, recomendamos la capa Ecace, que suministramos como opcional (vendida separadamente);
- Los procedimientos de instalación deben ser realizados por un técnico capacitado.

3. APLICACIONES

- Sistemas de calefacción solar bombeados

4. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

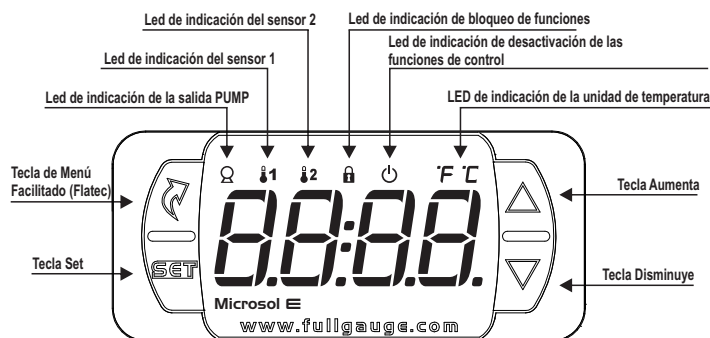
Alimentación	Microsol E: 115 o 230 Vac $\pm 10\%$ (50/60 Hz) Microsol EL: 12 o 24 Vdc o Vac $\pm 10\%$
Consumo aproximado	0.8 VA
Temperatura de control (°C)	-50 a 105°C (-58 a 221°F)
Temperatura de operación	0 a 50°C / 32 a 122°F
Humedad de operación	10 a 90% UR (sin condensación)
Corriente máxima por salida	NA - 16A / 2HP NF - 500W / 1/10HP
Grado de protección	IP 65 (frontal)
Dimensiones (mm)	76 x 34 x 77 mm (A x A x P)
Dimensiones del recorte (mm)	X = 71 $\pm 0,5$ Y = 29 $\pm 0,5$ (ver Imagen V)

(*) Variación admisible en relación a la tensión nominal.

(**) Este instrumento puede medir y controlar temperaturas hasta 200°C/392°F, desde que sea utilizado un cable sensor de silicona modelo SB59, vendido separadamente.

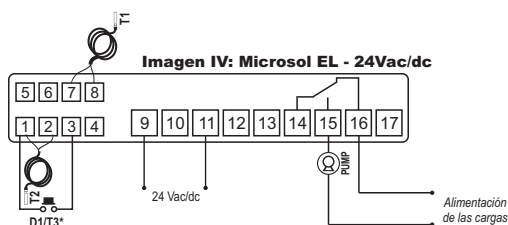
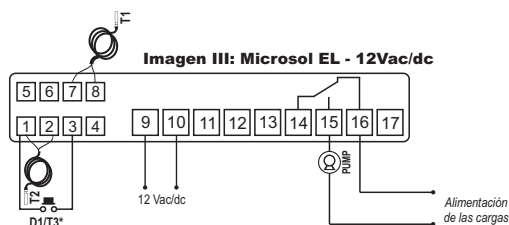
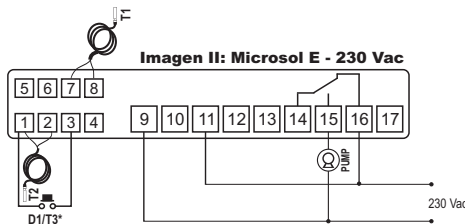
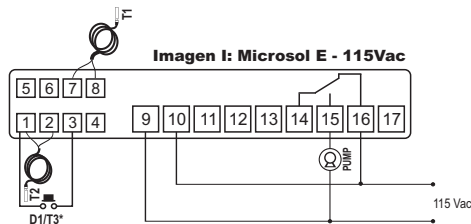
⚠ **IMPORTANTE:** Sólo los sensores 1 y 2 acompañan el producto, el sensor 3 puede ser adquirido separadamente.

5. INDICACIONES Y TECLAS



6. ESQUEMA DE CONEXIÓN

6.1. Conexiones eléctricas (Ver Imágenes I a IV)



IDENTIFICACIÓN DE LOS SENSORES:

T1: Colectores
T2: Depósito/piscina
T3*: Superficie

⚠ **IMPORTANTE:** Sólo los sensores 1 y 2 acompañan el producto, el sensor 3* puede ser adquirido separadamente.

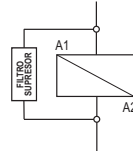
⚠ IMPORTANTE

LOS INSTRUMENTOS DE LA LÍNEA EVOLUTION CUENTAN CON DOS TAMAÑOS DIFERENTES DE BORNES, PERO AMBOS SON COMPATIBLES CON EL DESTORNILLADOR DE RANURA 2,0 MM. USE LAS HERRAMIENTAS ADECUADAS DURANTE LA INSTALACIÓN Y GARANTICE UNA MAYOR VIDA ÚTIL Y EL BUEN FUNCIONAMIENTO DE LOS PRODUCTOS.

Filtro supresor de ruido eléctrico (vendido separadamente)

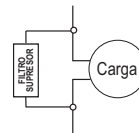
Esquema de conexión de supresores en contactora

A1 y A2 son los bornes de la bobina de la contactora.



Esquema de conexión de supresores en cargas con accionamiento directo

Lleve en consideración la corriente máxima especificada.



6.2. Conexión del sensor de temperatura

- Conecte los cables del sensor S1 en los terminales "1" y "2" / sensor S2 en los terminales "1" y "2" / la polaridad es indiferente, si se utiliza sensor S3, esto se debe conectar a los terminales "1" y "3".
- La longitud de los cables del sensor puede ser aumentada por el usuario para hasta 200 metros, utilizando un cable PP 2x24 AWG.
- Para inmersión en agua utilice pozo termométrico, disponible en la línea de productos Full Gauge Controls (vendido separadamente).

6.3. Alimentación eléctrica del controlador

Utilice los bornes conforme la tabla abajo, en función de la versión del instrumento:

Pinos	Microsol E	Microsol EL
9 e 10	115 Vac	12 Vac/dc
9 e 11	230 Vac	24 Vac/dc

6.4. Recomendación 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.
- 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 14) donde será fijado el controlador, con dimensiones X = 71 $\pm 0,5$ mm e Y = 29 $\pm 0,5$ mm;
- Remueva las trabas laterales (Imagen VI - ítem 14); 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;
- Recoloque las trabas y desplácelas hasta comprimirlas contra el panel, fijando el controlador en el alojamiento (ver indicación de la flecha en la Imagen VI - ítem 14);
- 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 VII (ítem 14)

Este vinilo 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 VI - ítem 14);
- 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 VII (ítem 14);
- Reinstale las trabas.

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

8. AJUSTE DE LA TEMPERATURA DESEADA Y DE LOS PARÁMETROS

8.1. Mapa de Menú Facilitado

Para ingresar o navegar en el menú facilitado utilice la tecla **↵** (toque corto) mientras el controlador esté exhibiendo la temperatura. A cada toque es exhibida la próxima función de la lista, para confirmar utilice la tecla **⏏** (toque corto). Para más detalles vea el capítulo 9. Abajo vea el mapa de las funciones:

ALTERA MODO DE LA BOMBA PARA MANUAL



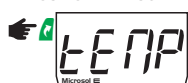
ALTERA MODO DE LA BOMBA PARA AUTOMÁTICO



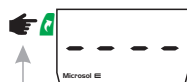
ALTERA MODO DE LA BOMBA PARA APAGADO



AJUSTA LA TEMPERATURA DESEADA PARA PISCINA O DEPÓSITO TÉRMICO



SALIR DE LA FUNCIÓN



SELECCIÓN DE FUNCIÓN



BLOQUEO DE FUNCIONES



AJUSTA EL TIEMPO DE ACCIONAMIENTO MANUAL / FILTRAJE DE LA BOMBA



8.2. Mapa de Teclas Facilitadas

Cuando el controlador esté en exhibición de temperatura, las siguientes teclas sirven de atajo para las funciones:

	Toque corto: ajusta la temperatura de la piscina deseada o depósito térmico, confirmación de ajustes de función.
	Toque corto: visualización de los registros de temp. mínima y máxima.
	Presionado 2 segundos: al ver los registros, borrar el historial.
	Toque corto: alterna la visualización de temperatura momentáneamente.
	Toque corto: ingrese al menú fácil.
	Pulsadas simultáneamente: acceso a la selección de funciones.

9. OPERAÇÕES BÁSICAS

9.1 Ajustando temperatura de calentamiento de la piscina/depósito (T2) (TEMP):

Presione la tecla **↵** durante 2 segundos hasta que aparezca el mensaje **TEMP**. Al soltar la tecla aparecerá la temperatura de control ajustada. Utilice las teclas **↵** o **⏏** para modificar el valor, y cuando esté listo, presione **⏏** para grabar. Al alcanzar esta temperatura, se apaga la bomba de circulación de agua, evitando la molestia térmica. La temperatura deseada también puede ser alterada por el menú facilitado, (ver mapa en el ítem 8.1).

9.2 Visualizar otras medidas:

El modo de visualización temporal puede ser activado presionándose la tecla **⏏** durante 2 segundos. En este modo de visualización, es posible visualizar otras medidas (si disponibles) presionando la tecla **⏏** o la tecla **↵** (toque corto), conforme la lista:

TEMP	Tiempo restante para salir del modo manual (si el modo manual está activado)
T-1	Temperatura en el sensor 1
T-2	Temperatura en el sensor 2
T-3	Temperatura en el sensor 3
d.F	Temperatura diferencial (T1-T2)

La medida seleccionada será exhibida en el display durante 60 segundos y después de transcurrido el tiempo la indicación preferencial vuelve a ser exhibida (conforme ajustado en el parámetro **F02**).

9.3 Bloqueo de funciones

La utilización del bloqueo de funciones trae más seguridad a la operación del instrumento, con él activo los ajustes de la temperatura deseada, tiempo de accionamiento manual y los demás parámetros pueden quedar visibles al usuario, pero protegidos contra alteraciones indebidas **F25** = 2 o se pueden bloquear las alteraciones en las funciones de control dejando los ajustes de la temperatura deseada y tiempo de accionamiento manual liberados **F25** = 1. Con la tecla **↵** (toque corto), se accede a la función **LOC** en el menú facilitado, confirme presionando **⏏** (toque corto), entonces aparecerá el mensaje **LOC**, después mantenga presionada la tecla **⏏** por el tiempo configurado para bloqueo de funciones **F26**, hasta que aparezca **LOC**. Al soltar la tecla, exhibirá el mensaje **LOC**, indicando el bloqueo.



Para desbloquear, desconecte el controlador y vuelva a conectarlo con la tecla **⏏** presionada. Mantenga la tecla presionada hasta que el mensaje **LOC** aparezca. Mantenga la tecla presionada por 10 segundos y, al soltarla, el mensaje **OFF** será exhibido en el display, indicando el desbloqueo.

9.4 Registro de Temperatura Mínima y Máxima

Presionando la tecla **⏏** o también por el menú facilitado (ver ítem 8), aparecerá el mensaje **FE9** y enseguida será exhibido el mensaje **T-1** indicando la temperatura del sensor 1 y luego, a continuación, las temperaturas mínima y máxima registradas, inmediatamente después son exhibidas las temperaturas del sensor 2 **T-2**, del sensor 3 **T-3** (si habilitado) y diferencial **d.F**.

Nota: Si la tecla **⏏** es presionada durante la exhibición de los registros, los valores serán reiniciados y el mensaje **FE9** será exhibido.

9.5 Selección de Unidad (°C / °F)

Para seleccionar la unidad que el instrumento operará, ingrese al menú principal a través del menú facilitado (**↵**), opción **Func** o presionando simultáneamente **↵** y **⏏** durante la exhibición de temperatura y entre en la función **F01** con el código de acceso **231** y presione la tecla **⏏**. En seguida seleccione la unidad deseada **0C** o **0F** utilizando las teclas **↵** y **⏏**, para confirmar presione **⏏**.

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

9.6 Modo de funcionamiento de la bomba d'agua:

Para alterar el modo de funcionamiento de la bomba de agua utilice las opciones **MAN**, **Auto** y **OFF** del menú facilitado.

La bomba de circulación de agua entre el colector solar y la piscina o depósito térmico puede operar en tres modos distintos. Sigue descripción:



MAN = Bomba de circulación encendida
Atención: En este modo la bomba se mantiene encendida, ignorando las funciones de protección y los sensores de temperatura.



AUTO = Bomba de circulación en modo automático operando conforme configuración de los parámetros



OFF = Bomba de circulación siempre encendida.

Cuando seleccionado el modo **MAN** (MANUAL), el modo de funcionamiento de la bomba permanece en este estado por el período definido en la función **F08** - Tiempo máximo de bomba encendida en modo manual.

Pasado este tiempo, el controlador asume el modo configurado previamente, AUTO o OFF.

Nota 1: El modo de funcionamiento de la bomba también puede ser alterado a través de la entrada digital, configurando la función **F19** - (Modo de funcionamiento de la entrada digital) con la opción 1.

Nota 2: En caso de falta de energía con el instrumento en modo MAN, el instrumento asume el modo AUTO al reiniciar.

10. OPERACIONES AVANZADAS

10.1. Ajuste de los parámetros

Accede a la función **F01** presionando simultáneamente las teclas **↵** y **⏏** o por el menú facilitado (ítem 8.1). Al aparecer **F01**, presione la tecla **⏏** (toque corto). Utilice las teclas **↵** o **⏏** para entrar con el código de acceso **123** y, cuando esté listo, presione **⏏**. Utilice las teclas **↵** o **⏏** para acceder a la función deseada. Después de seleccionar la función, presione la tecla **⏏** (toque corto), para visualizar el valor configurado para aquella función. Utilice las teclas **↵** o **⏏** para alterar el valor y presione **⏏** para memorizar el valor configurado y volver al menú de funciones. Para salir del menú y volver a la operación normal (indicación de temperatura) presione **⏏** (toque largo) hasta aparecer **---**.

Obs. 1: En caso de que el bloqueo de funciones se encuentre activo, al presionar las teclas **↵** o **⏏**, el controlador exhibirá el mensaje **LOC** en el display y no permitirá el ajuste de los parámetros.

Obs. 2: 15 segundos después de suministrar el código de acceso y/o después de configurar un parámetro, no habiendo toques en los botones, el controlador retorna al modo operación y será necesario introducir nuevamente el código de acceso en la función **F01**.

10.2. Tabela de Parâmetros

Fun	Descripción	CELSIUS (°C)				FAHRENHEIT (°F)			
		Min	Máx	Unid	Est.	Min	Máx	Unid	Est.
F01	Código de acceso	0	999	-	0	0	999	-	0
F02	Indicación preferencial	1(11)	4(13)	-	2(12)	1(11)	4(13)	-	2(12)
F03	Diferencial (T1-T2) para encender la bomba	-1,0	200	°C	8,0	-1	360	°F	14
F04	Diferencial (T1-T2) para apagar la bomba	-1,0	200	°C	4,0	-1	360	°F	7
F05	Temperatura de anticongelamiento (T1) para encender la bomba	-18(off)	200	°C	8,0	0(off)	392	°F	46
F06	Temperatura de supercalentamiento (T1) para apagar la bomba	0,0	200	°C	90,0	32	392	°F	194
F07	Temperatura de calentamiento de la piscina/depósito (T2) (TEMP)	0,0	200	°C	32,0	32	392	°F	89
F08	Tiempo máximo de bomba encendida en modo manual	1	999	min.	360	1	999	min.	360
F09	Función tubo al Vacío	0(off)	1(on)	-	0(off)	0(off)	1(on)	-	0(off)
F10	Tiempo de bomba encendida en la función tubo al vacío	10	999	seg.	20	10	999	seg.	20
F11	Tiempo de bomba apagada en la función tubo al vacío	1	999	min.	30	1	999	min.	30
F12	Temperatura mínima (T1) para encender la bomba en la función tubo al vacío	0,0	200	°C	20,0	32	392	°F	68
F13	Diferencial máximo (T1-T2) para protección contra choque térmico en la función tubo al vacío	0,1	200	°C	50,0	1	360	°F	90
F14	Modo de funcionamiento de la entrada digital	0(off)	4	-	1	0(off)	4	-	1
F15	Temperatura de supercalentamiento (T3) para apagar la bomba	0,0	200.1(off)	°C	200.1(off)	32	392(off)	°F	392(off)
F16	Enfriamiento	0(off)	1(on)	-	0(off)	0(off)	1(on)	-	0(off)
F17	Histéresis de la temperatura de supercalentamiento del sensor T2	0,1	5,0	°C	1,0	1	9	°F	1
F18	Histéresis de la temperatura de supercalentamiento del sensor T3	0,1	5,0	°C	1,0	1	9	°F	1
F19	Desplazamiento de indicación (Offset) del sensor T1	-20,0	20,0	°C	0,0	-36	36	°F	0
F20	Desplazamiento de indicación (Offset) del sensor T2	-20,0	20,0	°C	0,0	-36	36	°F	0
F21	Desplazamiento de indicación (Offset) del sensor T3	-20,0	20,0	°C	0,0	-36	36	°F	0
F22	Colocación del sensor T3 al modo automático	0(no)	1(yes)	-	0(no)	0(no)	1(yes)	-	0(no)
F23	Temperatura mínima en T1 para accionar la bomba	-50(off)	200,0	°C	-50(off)	-58(off)	392	°F	-58(off)
F24	Retardo en la energ. del instrumento (delay)	0(no)	999	seg.	0(no)	0(no)	999	seg.	0(no)
F25	Modo de bloqueo de las funciones	0	2	-	0	0	2	-	0
F26	Tiempo para bloqueo de las funciones	15	60	seg.	15	15	60	seg.	15

10.2.1. Descripción de los parámetros

F01 - Código de Acceso:

Microsol  posee 2 códigos de acceso distintos:

 Permite alterar los parámetros avanzados.

 Permite escoger la unidad de temperatura: Celsius o Fahrenheit.

F02 - Indicación preferencial:

Esta función permite que sea configurada la indicación de temperatura preferencial. Se puede escoger entre:

 Exhibe la temperatura del sensor 1

 Exhibe la temperatura del sensor 2

 Exhibe la temperatura diferencial (T1-T2)

 Exhibe la temperatura del sensor 3 (si estuviera habilitado)

Al exhibir la temperatura diferencial (T1-T2), los dos LED's relativos a estos sensores permanecen encendidos.

F03 - Diferencia de temperatura (T1-T2) para conectar la bomba:

En la medida en que los colectores solares reciben energía, la temperatura en el sensor 1 aumenta. Cuando esta temperatura esté a un valor determinable arriba de la temperatura del sensor 2, la bomba se conecta y circula para abajo el agua caliente, almacenándola en el depósito térmico, por ejemplo.

F04 - Diferencia de temperatura (T1-T2) para desconectar la bomba:

Permite configurar con cuantos grados de diferencia entre el sensor 1 y el sensor 2 Microsol  desconectará la bomba de circulación de agua.

Ejemplo:

 = 8.0

 = 4.0

Cuando el sensor 1 (placa) esté con 35°C y el sensor 2 (depósito o piscina) esté con 23°C, la diferencia será de 12 °C. Luego, la bomba de circulación estará conectada (35-23 = 12 mayor que 8). Con la bomba conectada, el agua caliente circula para abajo y la fría para arriba. Luego, la diferencia de temperatura entre 1 y 2 tiende a disminuir. Entonces, cuando esta diferencia entre el sensor 1 y el sensor 2 alcance 4°C (función , la bomba de circulación será desconectada (35-31 = 4).

 **IMPORTANTE:** El valor ajustado en la función  debe ser, obligatoriamente, mayor que el ajustado en la función . Siendo así Microsol  no permite que sean efectuados ajustes inválidos a fin de garantizar su perfecto funcionamiento.

Ex.: Configuración actual:

 : 10.0°C

 : 5.0°C

Usted desea alterar para:

 : 4.0°C

 : 2.0°C

Primero ajuste  para 2.0°C, y luego después ajuste  para 4.0°C.

F05 - Temperatura de anti congelamiento (sensor 1) para conectar la bomba:

Cuando la temperatura en los colectores (sensor 1) esté muy baja (Ej.: noches de invierno), la bomba es conectada, para impedir que el agua se congele en los caños y los dañe. La histéresis se fija en 2°C (4°F). El tiempo mínimo de bomba conectada es de 3 minutos. Mientras la bomba esté conectada debido al anti congelamiento, el mensaje  se alterna con la indicación preferencial de temperatura. Esta función puede ser deshabilitada ajustándola al valor mínimo .

F06 - Temperatura de sobrecalentamiento (sensor 1) para desconectar la bomba:

desconectada para impedir que el agua sobrecalentada circule por los caños y los dañe (en caso de que sean usados caños de PVC). La histéresis se fija en 2°C (4°F). Cuando fuera detectado el sobrecalentamiento en el sensor 1, el mensaje  se alterna con la indicación preferencial de temperatura.

F07 - Temperatura de calentamiento de la piscina/depósito (T2) (TEMP):

Define la temperatura de comodidad de la piscina o depósito térmico (T2). Al alcanzar esta temperatura, la bomba de circulación de agua se apaga evitando la molestia térmica.

La histéresis puede ser ajustada desde 0.1 hasta 5.0 °C (ver función ). Cuando se detecte el calentamiento en el sensor T2, el mensaje  se alterna con la indicación preferencial de temperatura.

F08 - Tiempo máximo de bomba encendida en modo manual:

Es el tiempo que la bomba permanecerá encendida en modo manual.

Después, este período, el controlador asume el modo  (AUTOMÁTICO).

F09 - Función tubo al vacío:

Si se habilita esta función, el controlador acciona la bomba por el tiempo definido en  y mantiene la bomba apagada por el tiempo definido en . Para efectuar este control, la temperatura del colector (T1) debe ser superior al valor ajustado en  y respetar el diferencial máximo . Hay modelos de colectores a tubo al vacío que no permiten la medida directa de temperatura del colector, pues no disponen de previsión para sensores de inmersión. Para una correcta medida de la temperatura del agua en la salida del colector es necesario que ocurra un mínimo de flujo de agua. Para ello el circuito solar debe activar la bomba, en intervalos regulares de modo que el agua calentada del colector llegue al sensor T1.

Obs.: el controlador prioriza las configuraciones de protección (sobrecalentamiento), ignorando la función de tubo al vacío, cuando del acontecimiento de estas.

F10 - Tiempo de bomba encendida en la función tubo al vacío:

Es el tiempo que la bomba permanecerá encendida con la función tubo al vacío activa.

F11 - Tiempo de bomba apagada en la función tubo al vacío:

Es el tiempo que la bomba permanecerá apagada con la función tubo al vacío activa.

F12 - Temperatura mínima (T1) para encender la bomba en la función tubo al vacío:

Es la temperatura mínima (T1) permitida para activar la función tubo al vacío.

F13 - Diferencial máximo (T1-T2) para protección contra choque térmico en la función tubo al vacío:

Es la diferencia de temperatura entre T1 y T2 máxima permitida para encender la bomba de circulación. Cuando habilitada la función de tubo al vacío, se activa la protección contra choque térmico, que evita encender la bomba de circulación cuando la temperatura del colector sea mucho mayor que el depósito. Si el diferencial es superior al valor configurado en esta función, se generará la alarma visual .

F14 - Modo de funcionamiento de la entrada digital:

 - Entrada digital deshabilitada;

 - Pulsador NO: Altera modo de funcionamiento de la bomba;

 - Contato NO: Habilita funcionamiento de la bomba;

 - Contato NC: Habilita funcionamiento de la bomba;

 - Sensor de temperatura (T3).

Nota: Con la opción 1 activa, el instrumento memorizará el modo actual antes de entrar en el modo manual. Al desactivar el modo de accionamiento manual por la entrada digital, el instrumento reasumirá este modo. Esta funcionalidad facilita operaciones manuales como, por ejemplo, el filtrado de la piscina.

F15- Temperatura de sobrecalentamiento (T3) para desconectar la bomba:

Cuando la temperatura en el sensor 3 alcanza un valor configurado, la bomba es desconectada para evitar incomodidad térmica. Esta función es usada en sistemas de calefacción de piscinas que utilizan el tercer sensor para medir la temperatura en la superficie. La histéresis puede ser ajustada desde 0.1 hasta 5.0°C (ver función ). Cuando se detecta el sobrecalentamiento en el sensor 3, el mensaje  se alterna con la indicación preferencial de temperatura. Esta función puede ser desconectada ajustándola al valor máximo , así el sensor 3 también se deshabilita.

F16-Enfriamiento:

Tiene por finalidad enfriar la piscina/depósito térmico durante la noche siempre que la temperatura de calentamiento (parámetro  o  sea sobrepasada y la diferencia entre el colector (T1) y el sensor de referencia (T2 o T3) alcancen -4,0°C/-7°F (fijo).

La bomba entonces se enciende, utilizando el colector como radiador para enfriar el agua de la piscina. Cuando el diferencial (T1-T2) baje de -2,0°C/-4°F (fijo) o la temperatura en el sensor de referencia (T2 o T3) baje de la temperatura de calentamiento (parámetro  o  la bomba se apagará.

Nota: Con el sensor T3 habilitado el parámetro de calentamiento será  y el sensor de referencia será T3. Caso contrario, el parámetro de calentamiento será  y el sensor de referencia será T2.

F17 - Histéresis de la temperatura de sobrecalentamiento del sensor T2:

F18 - Histéresis de la temperatura de sobrecalentamiento del sensor T3:

En caso de que la bomba sea desconectada por sobrecalentamiento en el sensor 2 o sensor 3, a través de esta función se puede definir un intervalo de temperatura dentro del cual la bomba permanecerá desconectada.

F19 - Desplazamiento de indicación (Offset) del sensor T1:

F20 - Desplazamiento de indicación (Offset) del sensor T2:

F21 - Desplazamiento de indicación (Offset) del sensor T3:

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

F22 - Vinculación del sensor T3 al modo automático

 - Bomba de circulación operando en modo automático no vinculado al sensor 3. En este modo el accionamiento de la bomba se dará solamente por el diferencial de temperatura (T1-T2).

 -Bomba de circulación operando en modo automático vinculado al sensor 3. En este modo el accionamiento de la bomba se dará por el diferencial de temperatura y cuando la temperatura del sensor 1 sea mayor que la del sensor 3.

Nota: Si el valor de esta función fuera , y si se deshabilita el sensor 3 el valor de esta función retorna para .

F23 - Temperatura mínima en el sensor 1 para accionar la bomba:

Evita que la bomba de circulación se encienda con la temperatura en la placa (colector) inferior que la deseada, evitando, así, la circulación de agua tibia o fría por el sistema, lo que acarrearía un mayor consumo de energía.

Ejemplo: Si en las placas está marcando 27°C y en la piscina 28°C no es necesario accionar la bomba de circulación. Esta función puede apagarse ajustándola en el valor mínimo 0 **[OFF]**.

Nota 1: Esta función tiene prioridad sobre las demás funciones para accionamiento de la bomba excepto, por el accionamiento manual de la bomba.

Nota 2: Con la función de tubo al vacío habilitada, se ignora esta función.

F24 - Retraso al energizar el instrumento (delay):

Con esta función habilitada, cuando el instrumento es energizado, funciona apenas como indicador de temperatura, permaneciendo con la salida desconectada durante el tiempo definido. En instalaciones con varios equipos, configurando valores diferentes para el tiempo de retardo en la partida de cada instrumento, es posible evitar picos de demanda al hacer que las cargas sean accionadas en tiempos diferentes. Esta función puede ser desconectada ajustándola al valor mínimo 0 **[nº]**.

F25 - Modo de bloqueo de funciones:

Permite y configura el bloqueo de funciones.

[0] No permite bloqueo de funciones.

[7] Permite el bloqueo parcial, donde las funciones de control serán bloqueadas pero los ajustes de temperatura deseada **[TEMP]** y tiempo de accionamiento manual **[MAN]** permanecerán liberados.

[2] Permite el bloqueo total.

F26 - Tiempo para bloqueo de funciones:

Autoriza el bloqueo de las funciones de control (ver ítem 9.3).

[15] - **[60]** - Define el tiempo en segundos del comando para activar.

11. SEÑALIZACIONES EN EL DISPLAY

[Err1]	Sensor 1 desconectado o dañado.
[Err2]	Sensor 2 desconectado o dañado.
[Err3]	Sensor 3 desconectado o dañado.
[Ht1]	Supercalentamiento en el sensor 1.
[Ht2]	Supercalentamiento en el sensor 2.
[Ht3]	Supercalentamiento en el sensor 3.
Led Intermitente	Bomba encendida manualmente.
Led Conectado	Bomba encendida automáticamente.
Led Intermitente	Bomba apagada por la entrada digital ([F14] = 2 o 3).
Led Conectado	Bomba en modo OFF.
[ICE]	Bomba encendida debido a la función de anticongelamiento.
[Atub]	Indica que el diferencial máximo (S1-S2) para la protección contra choque térmico en la función tubo de vacío.
[LOC ON]	Bloqueo de funciones activado.
[LOC OFF]	Bloqueo de funciones desactivado.
[E.CAL]	Entrar en contacto con Full Gauge Controls.
[PPPP]	Reconfigurar los valores de las funciones.

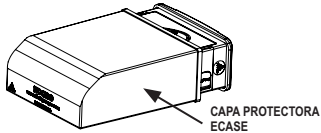
12. GLOSARIO DE SIGLAS

- °C: Temperatura en grados Celsius.
- °F: Temperatura en grados Fahrenheit.
- Auto: Automático.
- LOC: Bloqueado.
- SET: del inglés "Setting" (ajuste o configuración).
- No: No.
- Yes: Si.
- OFF: Desconectado/desactivado.
- ON: Conectado, activado.
- Vac: Tensión eléctrica (volts) de corriente alterada.
- Vdc: Tensión eléctrica (volts) de corriente continua.

13. ÍTEMS OPCIONALES - Vendidos Separadamente

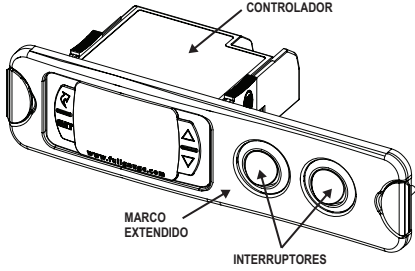
Capa protectora Ecase

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.



Marco estendido

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

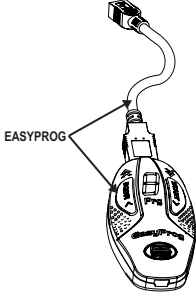
Es un accesorio que tiene como principal función almacenar los parámetros de los controladores. A cualquier momento puede cargar nuevos parámetros de un controlador, y descargar en una línea de producción (del mismo controlador), por ejemplo.

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.



14. ANEXOS - Imágenes de referencia

Imagen V

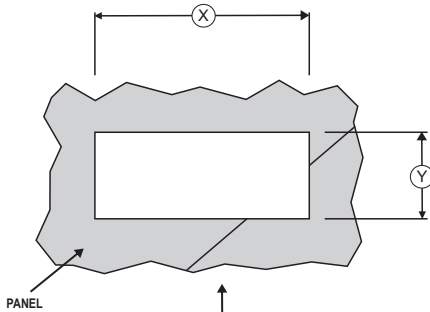


Imagen VI

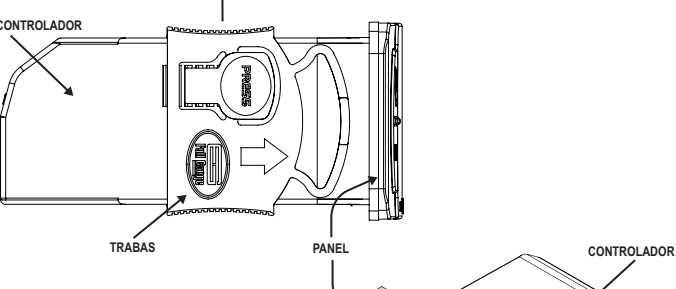
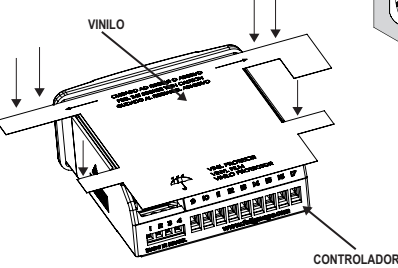


Imagen VII





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 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, nº 250 - Canoas - Rio Grande do Sul - Brasil - CEP: 92120-030

Rev. 03