



MT-514E Faston Ver.02

CONTROLADOR DIGITAL PARA
CALEFACCIÓN O REFRIGERACIÓN CON
DESHELO Y SALIDA PARA ALARMA CONFIGURABLE



Conexión por acople rápido



Alarma sonora (buzzer)



Deshielo



Bloqueo de funciones



Apaga las funciones de control



Programación en serie



IP 65 FRONT



CALUS E251415



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

ADVERTENCIA

ANTES DE LA INSTALACIÓN DEL CONTROLADOR, RECOMENDAMOS QUE SE REALICE LA LECTURA COMPLETA DEL MANUAL DE INSTRUCCIONES, CON EL OBJETIVO DE EVITAR POSIBLES DAÑOS AL PRODUCTO.

PRECAUCIÓN EN LA INSTALACIÓN DEL PRODUCTO:

Antes de realizar cualquier procedimiento en este instrumento, desconéctelo de la red eléctrica; Corroborar que el instrumento tenga ventilación adecuada, evitando la instalación en paneles que contengan dispositivos que puedan llevarlo al funcionamiento fuera de los límites de temperatura especificados; Instalar el producto alejado de fuentes que puedan generar disturbios electromagnéticos, tales como: motores, contactor, relés, electroválvulas, etc.;

SERVICIO AUTORIZADO:

La instalación o el mantenimiento del producto debe ser realizado solo por profesionales calificados;

ACCESORIOS:

Utilice solo accesorios originales de Full Gauge Controls.

En caso de dudas, comuníquese con el soporte técnico.

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

1. DESCRIPCIÓN

El **MT-514E Faston** es un controlador de temperatura para aplicaciones en refrigeración o calefacción. Tiene una alarma sonora (bocina) interna y una salida para el mando de alarmas que también se puede configurar para deshielo eléctrico o gas caliente. El registro mínimo y máximo de La temperatura se visualiza pulsando una sola tecla (Flatec).

Otro recurso disponible es el cierre de las funciones de control, haciendo posible que el **MT-514E**

Faston opere sólo como indicador de temperatura. Y a través de un sistema inteligente de bloqueo de funciones, impide que las personas no autorizadas cambien los parámetros de el control.

Producto en conformidad con UL Inc. (Estados Unidos y Canadá).

2. APLICACIONES

- Conservadores de vacunas
- Mostradores de enfriados/congelados
- Cámaras frías
- Pistas calefaccionadas
- Estufas

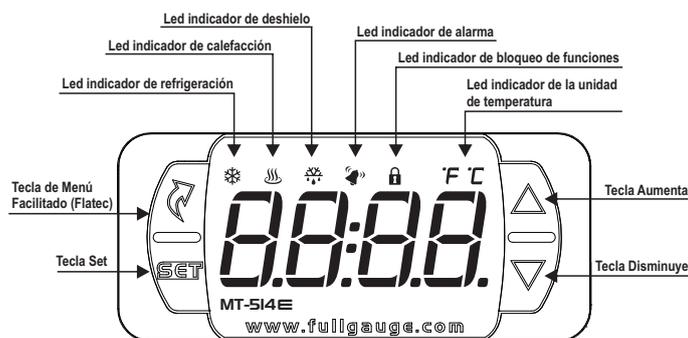
3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Alimentación eléctrica	MT-514 E Faston: 115 o 230 Vac $\pm 10\%$ (50/60 Hz) MT-514 EL Faston: 12 o 24 Vac/dc +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 por salida	OUT1: 16(12)A 250Vac 2HP OUT2: 10A / 240Vac 1/4HP
Humedad de operación	10 a 90% HR (sin condensación)
Dimensiones (mm)	76 x 34 x 84 mm (AxAxP)
Dimensiones del recorte para fijación del instrumento	71 \pm 0,5 x 29 \pm 0,5 mm (ver ítem 5)

(*) Este instrumento mide y controla temperaturas hasta 200°C utilizando el cable sensor de silicona SB59 (vendido separadamente).

Nota: La longitud del cable del sensor puede ser aumentada por el mismo usuario para hasta 200 metros, utilizando un cable PP 2x24 AWG.

4. INDICACIONES Y TECLAS



6. ESQUEMA DE CONEXIÓN

6.1. Identificaciones (Ver Imágenes I a IV)

- Imagen I: MT-512E 2HP Faston, alimentado con 115 Vac.
- Imagen II: MT-512E 2HP Faston, alimentado con 230 Vac.
- Imagen III: MT-512EL 2HP Faston, alimentado con 12 Vac/dc.
- Imagen IV: MT-512EL 2HP Faston, alimentado con 24 Vac/dc.

ATENCIÓN

PARA INSTALACIONES QUE NECESITEN DE ESTANQUEIDAD CONTRA LÍQUIDOS, EL RECORTE PARA INSTALACIÓN DEL CONTROLADOR DEBE SER COMO MÁXIMO DE 70,5x29 mm. LAS TRABAS LATERALES DEBEN SER FUJADAS DE MODO QUE PRESIONEN LA GOMA DE SELLO EVITANDO LA INFILTRACIÓN ENTRE EL RECORTE Y EL CONTROLADOR.

Imagen I

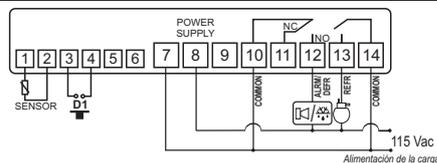


Imagen II

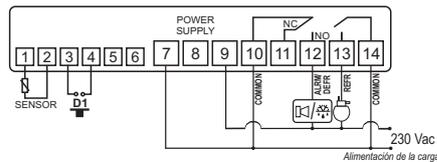


Imagen III

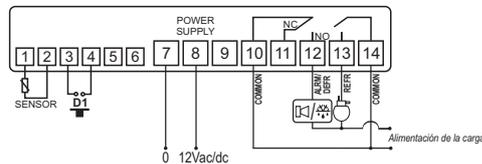
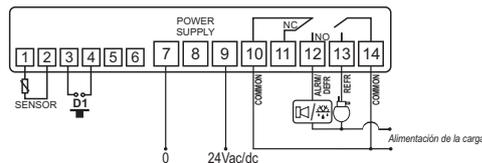
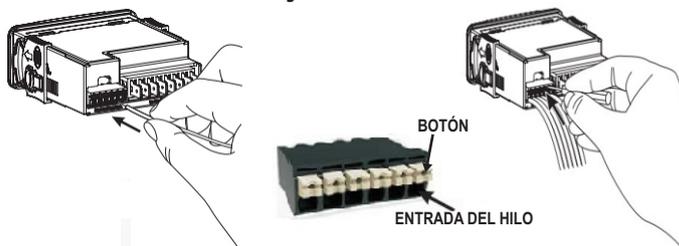


Imagen IV



NUEVO SISTEMA DE CONEXIÓN (ENGATE RÁPIDO): FASTON y PUSH-IN RÁPIDO



CONEXIÓN:

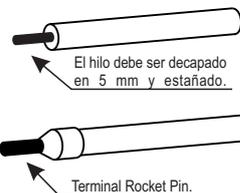
- Sujere el cable cerca de su extremo e inserta en la entrada deseada.
- Si es necesario, presione el botón para auxiliar en la conexión.

NOTA:

- En los conectores Push-In el ancho máximo de los hilos que se puede utilizar es de 1,5mm².
- Los hilos deben estar estañados o utilizar terminales del tipo Rocket Pin con un ancho máximo de 0,75mm².

DESCONEXIÓN:

- Para desconexión del hilo, presione el botón y quítelo.



6.1. Conexión del sensor de temperatura

- Conecte los cables del sensor S1 en los terminales "1 y 2" conector tipo resorte. La polaridad es indiferente.
- La longitud de los cables del sensor puede ser aumentada por el usuario para hasta 200 metros, utilizando un cable PP 2x24 AWG.

6.2. 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. Vea sus instrucciones de conexión en la página anterior.
- Los cabos 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 mm e Y = 29 \pm 0,5 mm;
- Remueva las trabas laterales (Imagen VI - ítem 13); para eso, comprima la parte central elíptica (con el Logo Full Gauge Controls) y desplace las trabas para atrás;
- Pase los hilos por el recorte de la chapa (Imagen VII - ítem 13) y haga la instalación eléctrica conforme lo indicado en el ítem 6;
- Introduzca el controlador en el recorte efectuado en el panel, de afuera hacia adentro;
- Recoloque las trabas y desplácelas hasta comprimir las contra el panel, fijando el controlador en el alojamiento (ver indicación de la flecha en la Imagen VI - ítem 13);
- Ajuste los parámetros conforme descrito en el ítem 9.

⚠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 (item 13)

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

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

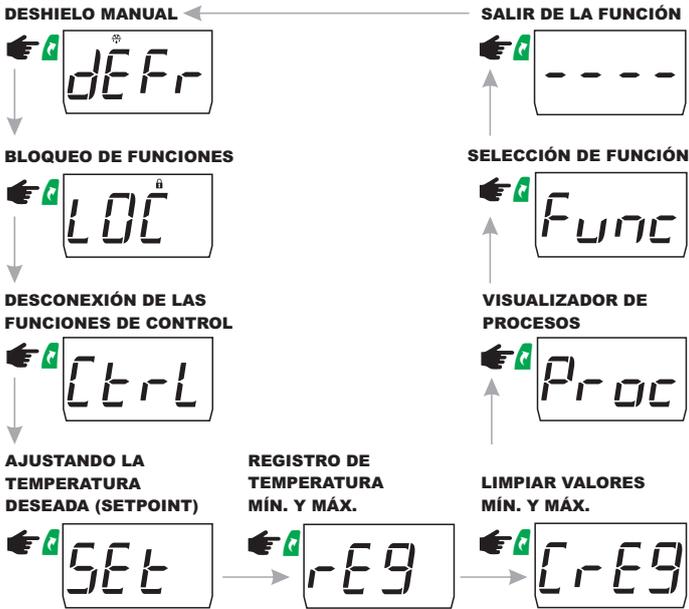
- Mueva hacia atrás las trabas laterales (Imagen VI - ítem 13);
- Remueva la película protectora de la cara adhesiva del vinilo;
- Aplique el vinilo sobre toda la parte superior, doblando las aletas, según lo indicado por las flechas - Imagen VII (ítem 13);
- Reinstale las trabas.

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

6. OPERACIONES

6.1. Mapa del 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 mayor detalle ver capítulo 6.3. Vea abajo el mapa de las funciones:



6.2. 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: exhibición del proceso actual.
	Presionada 2 segundos: inhibe alarma sonora (buzzer).
	Toque corto: exhibición de las temperaturas mínima y máxima.
	Presionada por 5 segundos: activa/desactiva las funciones de control.
	Presionada 4 segundos: realiza el deshielo manual.
	Toque corto: entra en el menú facilitado.
	Presionadas simultáneamente: entra en la selección de funciones.

6.3. Operaciones básicas

6.3.1. Ajustando la temperatura deseada (setpoint)

Si configurado para no utilizar recetas (F03= **no**):

- Mantenga presionada la tecla **⏏** por dos segundos hasta que aparezca el mensaje **SEt**;
- Entonces aparecerá el mensaje **SP** y será posible el ajuste del setpoint;
- Utilice las teclas **↵** o **⏏** para alterar el valor y presione **⏏** para confirmar.

Si configurado para utilizar recetas (F03=**YES**):

Cada receta puede ser configurada para utilizar valores distintos para el Setpoint, Diferencial de control (histéresis) y Tiempo de refrigeración (intervalo entre deshielos).

Para seleccionar la receta:

- Mantenga presionada la tecla **⏏** por dos segundos hasta que aparezca el mensaje **SEt**;
- Entonces aparecerá la receta seleccionada **RC1** o **RC2**;
- Utilice las teclas **↵** o **⏏** para seleccionar cual de las 2 recetas será utilizada.
- Para confirmar la selección, presione **⏏**.

Nota: Los valores de las funciones de Setpoint, Diferencial de control (histéresis) y Tiempo de refrigeración (intervalo entre deshielos) de cada receta son configurados en el menú de parámetros.

6.3.2. Deshielo Manual

El deshielo manual es efectuado a través del menú facilitado. Presione la tecla **↵** (toque corto) hasta aparecer el mensaje **dEFr** (led **⊛** titilante), después presione la tecla **⏏** (toque corto) para seleccionar. En seguida, muestra la mensaje **dEFr** **ON** (led **⊛** encendido).

Para desactivar el deshielo manualmente, presione la tecla **↵** (toque corto) hasta aparecer el mensaje **dEFr** (led **⊛** titilante). Presione la tecla **⏏** (toque corto) para seleccionar. En seguida aparecerá el mensaje **dEFr** **OFF** (led **⊛** apagado).



El deshielo manual también podrá ser activado/desactivado presionando la tecla **⏏** por 4 segundos.

6.3.3. Bloqueo de Funciones

El empleo del bloqueo de funciones otorga más seguridad a la operación del instrumento. Con él activado el setpoint y los demás parámetros quedan visibles para el usuario, pero protegidos contra alteraciones indebidas (F36=2) o se puede bloquear los cambios en las funciones de control dejando el ajuste de setpoint liberado (F36=1).

Con la tecla **⏏** (toque corto), acceda la función **LOC** en el menú facilitado, confirme pulsando **⏏** (toque corto), entonces aparece la mensaje **no**, después mantenga oprimida la tecla **⏏** por el tiempo establecido para el bloqueo de función (F37), hasta que aparezca **LOC**. Al soltar la tecla, exhibirá la mensaje **ON**, indicando el bloqueo.



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

6.3.4. Desconexión de Las Funciones de Control

El apagado de las funciones de control permite que el controlador opere apenas como un indicador de temperatura, manteniendo las salidas de control y las alarmas apagadas. El empleo de ese recurso es habilitado o no por la función de apagado de las funciones de control (F38). Cuando habilitado, las funciones de control y alarmas son apagadas (**Ctrl OFF**) o prendidas (**Ctrl ON**) a través del menú facilitado en la opción **Ctrl**. Cuando las funciones de control estén apagadas, el mensaje **OFF** pasa a ser mostrado de forma alternada con la temperatura y los demás mensajes.

También es posible activar/desactivar las funciones de control presionando la tecla **⏏** por 5 segundos. **Nota:** Al reconectar las funciones de control son contados los tiempos definidos en las funciones retardo en la energización del instrumento y tiempo de inhibición de la alarma por temperatura.



6.3.5. Visualización de los Procesos

Para visualizar el proceso y el tiempo transcurrido, presione **⏏** (toque corto) o a través de la tecla **⏏** (Flatec) presionando hasta aparecer el mensaje **PrOc**. De esta forma, el controlador exhibirá el periodo del proceso actual, pudiendo ser exhibidos en el display los siguientes mensajes:

- dEL** - Delay inicial (retardo en la partida del instrumento)
- rEFr** - Refrigeración
- Hot** - Calefacción
- dEFr** - Deshielo
- dRAJ** - Drenaje
- - Funciones de control desconectadas

6.3.6. Registro de Temperatura Mínima y Máxima

Presionando la tecla **⏏** o también por el menú facilitado (ver capítulo 6), aparecerá el mensaje **rEg** en seguida las temperaturas mínimas y máximas registradas.

Para borrar los valores mínimos y máximos actuales, presione la tecla **⏏** (toque corto), hasta que sea exhibido el mensaje **CrEg**, en seguida aparecerá el mensaje **LoDE**. Ingrese el valor **123** y confirme con la tecla **⏏**. Si el código fue ingresado correctamente, es exhibido el mensaje **CrSE**. Este procedimiento evita que personas no autorizadas supriman los registros de temperatura mínima y máxima.

Nota 1: Los registros mínimos y máximos de temperatura serán efectuados solo después de transcurrido el tiempo de inhibición de la alarma al energizar el controlador y el retardo en la energización del instrumento **F27**+ **F19**.

Nota 2: Los registros mínimos y máximos de temperatura serán efectuados solo si el compresor alcanza el setpoint de la receta activa, antes de esto, son exhibidos los mensajes **---** para los registros de mínima y **---** para los registros de máxima temperatura.

6.3.7. Selección de Unidad

Para seleccionar la unidad que el instrumento operará entre en la función **FDI** con el código de acceso **237** presione la tecla **⏏**. En seguida seleccione la unidad deseada **oC** o **oF** utilizando las teclas **↵** **⏏** para confirmar presione **⏏**. Siempre que la unidad sea alterada, las configuraciones de las funciones asumen el valor de fábrica, precisando así, ser nuevamente configuradas.

6.3.8. Inhibición de la alarma (buzzer)

Cuando accionado, el buzzer puede ser inhibido presionando por dos segundos la tecla **⏏**. El Buzzer permanecerá inhibido hasta que ocurra un nuevo evento de alarma.

6.4. Operaciones avanzadas

El menú de funciones puede ser accedido a través del menú facilitado (conforme capítulo 6), opción **FuNC** o presionando simultáneamente **⏏** y **⏏** durante la exhibición de temperatura. Para permitir la alteración de los parámetros, entre en **FDI** presionando **⏏** (toque corto) y utilizando las teclas **↵** o **⏏** ingrese el código 123 (ciento y veintitrés), confirme con **⏏**. Para alterar as demás funciones, navegue no menu através das teclas **↵** o **⏏** y proceda del mismo modo para ajustarlas. Para salir del menú y retornar a la operación normal, presione **⏏** (toque largo) hasta aparecer **---**.

OBS: En caso 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.

6.5. Tabla de parámetros

Fun	Descripción	CELSIUS				FAHRENHEIT			
		Min	Máx	Unid	Patrón	Min	Máx	Unid	Patrón
F01	Código de acceso 123 (ciento y veintitrés)	-	-	-	-	-	-	-	-
F02	Desplazamiento de indicación del sensor (offset)	-5.0	5.0	°C	0	-9	9	°F	0
F03	Utilizar Recetas	no	yes	-	no	no	yes	-	no
F04	Modo de operación de la salida OUT1	0-refr.	1-calef.	-	0-refr.	0-refr.	1-calef.	-	0-refr.
F05	Setpoint de operación (rc1)	-50	200	°C	4	-58	392	°F	39
F06	Diferencial de control (Histéresis) (rc1)	0.1	20	°C	1	1	36	°F	1
F07	Tiempo de refrigeración (rc1)	1	999	min.	240	1	999	min.	240
F08	Tiempo de deshielo (rc1)	0(no)	999	min.	30	0(no)	999	min.	30
F09	Setpoint de operación (rc2)	-50	200	°C	0	-58	392	°F	32
F10	Diferencial de control (Histéresis) (rc2)	0.1	20	°C	1	1	36	°F	1
F11	Tiempo de refrigeración (rc2)	1	999	min.	240	1	999	min.	240
F12	Tiempo de deshielo (rc2)	0(no)	999	min.	30	0(no)	999	min.	30
F13	Mínimo setpoint permitido al usuario final	-50	200	°C	-50	-58	392	°F	-58
F14	Máximo setpoint permitido al usuario final	-50	200	°C	75	-58	392	°F	167
F15	Tiempo mínimo de salida OUT1 conectada	0(no)	999	seg.	20	0(no)	999	seg.	20
F16	Tiempo mínimo de salida OUT1 desconectada	0(no)	999	seg.	20	0(no)	999	seg.	20
F17	Estado inicial al energizar el instrumento	0-refr.	1-deshielo	-	0-refr.	0-refr.	1-deshielo	-	0-refr.
F18	Indicación de temperatura trabada durante el deshielo	no	yes	-	no	no	yes	-	no
F19	Retardo en la energización del instrumento (delay)	0(no)	240	min.	0(no)	240	min.	0(no)	0
F20	Situación del compresor con el sensor dañado	0	2	-	0	0	2	-	0
F21	Tiempo de compresor conectado en caso de error	1	999	min.	15	1	999	min.	15
F22	Tiempo de compresor desconectado en caso de error	1	999	min.	15	1	999	min.	15
F23	Tiempo máximo de compresor accionado sin alcanzar el setpoint	0(no)	240	min.	0(no)	240	min.	0(no)	0
F24	Alarma de temperatura baja	-50	200	°C	-50	-58	392	°F	-58
F25	Alarma de temperatura alta	-50	200	°C	200	-58	392	°F	392
F26	Modo de funcionamiento de la salida OUT2	1	5	-	1	1	5	-	1
F27	Tiempo de inhibición de la alarma al energizar el controlador	0(no)	999	min.	0(no)	0(no)	999	min.	0(no)
F28	Tiempo de inhibición de la alarma por temperatura	0(no)	999	min.	0(no)	0(no)	999	min.	0(no)
F29	Habilitar Buzzer (0-Deshabilitado / 1-Habilitado)	0(off)	1	-	0(off)	0(off)	1	-	0(off)
F30	Modo de operación de la entrada digital	0(no)	6	-	0(no)	0(no)	6	-	0(no)
F31	Tiempo de salida conectada en estado de alarma OUT2	0	999	seg.	1	0	999	seg.	1
F32	Tiempo de salida desconectada en estado de alarma OUT2	0	999	seg.	1	0	999	seg.	1
F33	Tiempo de puerta abierta para emitir alarma	0(no)	999	min.	0(no)	0(no)	999	min.	0(no)
F34	Modo de funcionamiento del filtro digital	0	1	-	0	0	1	-	0
F35	Intensidad del filtro digital aplicado al sensor	0(no)	20	seg.	0(no)	0(no)	20	seg.	0(no)
F36	Bloqueo de funciones	0	2	-	0	0	2	-	0
F37	Tiempo para bloqueo de las funciones	15	60	seg.	15	15	60	seg.	15
F38	Desconexión de Las Funciones de Control	0(no)	2	-	0(no)	0(no)	2	-	0(no)

Leyenda: YES = sí
 NO = no
 OFF = desconectado

6.5.1. Descripción de los parámetros

F01 - Código de acceso 123 (ciento y veintitrés):

Es necesario cuando se desea alterar los parámetros de configuración. Para visualizar solo los parámetros ajustados no es necesaria la introducción de este código.

Permite introducir los códigos de acceso previstos:

123 - Permite el acceso para alteración de los parámetros de la tabla.

231 - Permite configurar la unidad de medida °F o °C.

231 - Para seleccionar la unidad que el instrumento operará entre en la función F04 con el código de acceso 231 presione la tecla . En seguida seleccione la unidad deseada °C o °F utilizando las teclas o , para confirmar presione .

NOTA: Cada vez que la unidad sea alterada, los parámetros deben ser reconfigurados, pues ellos asumen los valores "patrón" de la tabla de parámetros.

F02 - Desplazamiento de indicación del sensor (offset):

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

F03 - Utilizar Recetas:

Permite configurar el controlador de forma a utilizar o no las recetas:

NO - Si es configurado de esta forma, el instrumento no utilizará los valores de las recetas en las rutinas de control. Para ello, serán utilizados el setpoint SP ajustado a través del menú de acceso facilitado. El diferencial de control a ser utilizado será el mismo de la receta RC1, F06 "Diferencial de control de la salida OUT1 (RC1)". El tiempo de refrigeración a ser utilizado será el mismo de la receta RC1, F07 "Tiempo de refrigeración de la salida OUT1 (RC1)". El tiempo de deshielo a ser utilizado será el mismo de la receta 1, F08 "Tiempo de deshielo de la salida OUT1 (RC1)".

El valor configurado en SP podrá ser ajustado entre F13 "Mínimo setpoint permitido al usuario final" y F14 "Máximo setpoint permitido al usuario final".

En esta configuración, el controlador no indicará la receta que está activa.

YES - Si: La selección de la receta será efectuada a través del menú de acceso facilitado, de la misma forma que se ajusta el setpoint. En esta configuración, el controlador no indicará en el display la receta que está activa, RC1 o RC2. Si es configurado de esta forma, el instrumento utilizará en las rutinas de control los valores de setpoint, diferencial de control, tiempo de refrigeración y tiempo de deshielo configurados en la tabla de parámetros.

F04 - Modo de operación de la salida OUT1:

Selecciona el modo de operación de la salida out1:

0 - Refrigeración

1 - Calefacción

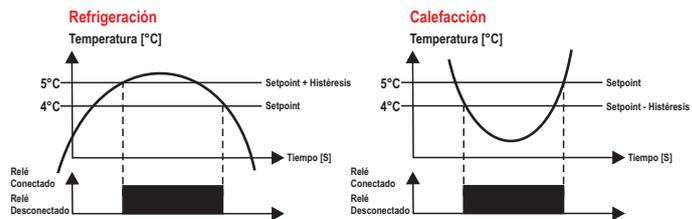
F05 - Setpoint de operación (RC1):

Es el valor de referencia para el control de la temperatura, o sea, es la temperatura que se desea mantener en el ambiente controlado cuando es utilizada la receta (RC1).

F06 - Diferencial de control (Histéresis) (RC1):

Es la diferencia de temperatura (histéresis) entre CONECTAR y DESCONECTAR la refrigeración (o calefacción) cuando es utilizada la receta (RC1).

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).



F07 - Tiempo de refrigeración (intervalo entre deshielos) (RC1):

Corresponde al tiempo que el controlador permanecerá en refrigeración cuando es utilizada la receta (RC1), al final de este tiempo el controlador entra en proceso de deshielo natural.

F08 - Tiempo de deshielo (RC1):

Es el tiempo de duración del deshielo cuando es utilizada la receta (RC1). En este período, el relé permanecerá desconectado, a su término, el controlador retornará para el estado de refrigeración.

F09 - Setpoint de operación (RC2):

Es el valor de referencia para el control de la temperatura, o sea, es la temperatura que se desea mantener en el ambiente controlado cuando es utilizada la receta (RC2).

F10 - Diferencial de control (Histéresis) (RC2):

Es la diferencia de temperatura (histéresis) entre CONECTAR y DESCONECTAR la refrigeración (o calefacción) cuando es utilizada la receta (RC2).

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).

F11 - Tiempo de refrigeración (intervalo entre deshielos) (RC2):

Corresponde al tiempo que el controlador permanecerá en refrigeración cuando es utilizada la receta (RC2), al final de este tiempo el controlador entra en proceso de deshielo natural.

F12 - Tiempo de deshielo (RC2):

Es el tiempo de duración del deshielo cuando es utilizada la receta (RC2). En este período, el relé permanecerá desconectado, a su término, el controlador retornará para el estado de refrigeración.

F13 - Mínimo setpoint permitido al usuario final:

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

F14 - Máximo setpoint permitido al usuario final:

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

F15 - Tiempo mínimo de salida OUT1 conectada:

Es el tiempo mínimo en que el compresor permanecerá conectado, o sea, el espacio de tiempo entre la última partida y la próxima parada.

F16 - Tiempo mínimo de salida OUT1 desconectada:

Es el tiempo mínimo en que el compresor permanecerá desconectado, o sea, el espacio de tiempo entre la última partida y la próxima parada. Sirve para aliviar la presión de descarga y aumentar el tiempo de vida útil del compresor.

F17 - Estado inicial al energizar el instrumento:

Posibilita la realización de un deshielo en el momento en que el controlador es energizado, como por ejemplo, en el retorno de la energía eléctrica (en caso de falta de energía).

0 - Refrigeración

1 - Deshielo

F18 - Indicación de temperatura trabada durante el deshielo:

Si F18 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).

F19 - Retardo en la energización del instrumento (delay):

Con esa función habilitada, cuando el instrumento es energizado él 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. Este retardo puede ser del compresor o del deshielo (cuando configurado deshielo en la partida).

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

F20 - Situación del compresor con el sensor dañado:

Si el sensor estuviera en cortocircuito, desconectado o fuera de los límites de medición, el compresor asume el estado configurado en esta función.

0 - Compresor desconectado

1 - Compresor conectado

2 - Ciclando conforme los tiempos definidos en F21 y F22

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

F21 - Tiempo de compresor conectado en caso de error:

F22 - 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.

F23 - Tiempo máximo de compresor accionado sin alcanzar el setpoint:

Es el tiempo máximo que el compresor podrá permanecer conectado sin alcanzar el setpoint durante el proceso de refrigeración por seguridad. Siendo superado ese tiempo la salida es desconectada y también será accionada la alarma visual RL y la alarma sonora (buzzer). Esta función puede ser desconectada ajustándola en el valor mínimo 0 NO.

Nota: En esta condición, el controlador deberá ser desconectado y reconectado para que vuelva a operar nuevamente.

Nota 2: Si la salida OUT2 es configurada para funcionar diferente de la alarma, esta también será desconectada por seguridad.

F24 - Alarma de temperatura baja:

Es la temperatura debajo de la cual el instrumento indicará alarma visual de temperatura baja [R E L] y la alarma sonora (buzzer). El diferencial para desconexión de la alarma es fijo en 0,1°C/1°F. Esta alarma considera la temperatura exhibida en el display, siendo influenciada así, por la indicación de temperatura trabada durante el deshielo [F 1 9].

F25 - Alarma de temperatura alta:

Es la temperatura arriba de la cual el instrumento indicará alarma visual de temperatura alta [R E h] y la alarma sonora (buzzer). El diferencial para desconexión de la alarma es fijo en 0,1°C/1°F. Esta alarma considera la temperatura exhibida en el display, siendo influenciada así, por la indicación de temperatura trabada durante el deshielo [F 1 9].

Nota: Por seguridad, la salida OUT1 es desconectada si el controlador está configurado para calefacción y ocurre una alarma de temperatura alta [athi] o estuviera configurada para refrigeración y ocurre una alarma de temperatura baja [atlo], por eso se deben configurar los límites de alarma arriba (para calefacción) o abajo (para refrigeración) de la temperatura deseada (setpoint de la salida OUT1).

F26 - Modo de funcionamiento de la salida OUT2:

Selecciona el modo de operación de la salida OUT2:

[] - **Alarma extra-faja absoluta:** Considera los valores definidos en [F 2 4] y [F 2 5] como valores mínimos y máximos para accionar la salida de alarma.

[] - **Alarma extra-faja relativa al setpoint:** Considera el setpoint de la receta activa [r c] o [r c 2] y los valores absolutos definidos en [F 2 4] y [F 2 5], o sea, el valor positivo de estas funciones como valores mínimo y máximo para accionar la salida de alarma.

Por ejemplo:

Temperatura deseada [5 P]: -5°C

Alarma de temperatura baja [F 2 4]: 2°C

Alarma de temperatura alta [F 2 5]: 2°C

Límites: ([5 P] - [F 2 4]) y ([5 P] + [F 2 5]).

La alarma de temperatura baja será señalada en -7°C (-5-2) y la alarma de temperatura alta en -3°C (-5+2).

[] - **Deshielo eléctrico (por resistencias):** Donde solamente la salida OUT2 es accionada durante el proceso de deshielo.

[] - **Deshielo por gas caliente:** Donde son accionadas las salidas del compresor OUT1 y OUT2 durante el proceso de deshielo.

[] - **Salida OUT2 como NC de la salida OUT1:** En esta opción, la salida OUT2 es accionada cuando la salida OUT1 está desactivada, independiente del estado (refrigeración/calefacción o deshielo), excepto cuando el sensor esté en situación de error [F 2 0].

Nota: Si la salida OUT2 fuera configurada para funcionar diferente de la alarma, las indicaciones de alarma absoluta continúan siendo visuales (mensajes en el display) y sonoras (si habilitado el buzzer).

Nota 2: Si la salida OUT2 fuera configurada como deshielo (eléctrico o gas caliente), después de transcurrido el tiempo de deshielo es contado un tiempo fijo de 2 minutos para el drenaje. Este tiempo es necesario para el goteo, o sea, para escurrir las últimas gotas de agua del evaporador. En este período todas las salidas OUT1 y OUT2 permanecen desconectadas.

F27 - Tiempo de inhibición de la alarma al energizar el controlador:

Es el tiempo en que la alarma permanecerá deshabilitada incluso en condiciones de alarma durante la inicialización del instrumento. Este tiempo será contado después que el tiempo configurado en [F 1 9] haya transcurrido. Esta función puede ser desconectada ajustándola en el valor mínimo 0 [n o].

F28 - 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.

F29 - Habilitar alarma sonora (buzzer) (0-Desahabilitado / 1-Habilitado):

Permite habilitar y deshabilitar el buzzer interno para señalización de alarmas.

F30 - Modo de operación de la entrada digital:

Selecciona el modo de operación de la entrada digital.

[n o] - Deshabilitada

[] - Entrada digital: Puerta abierta (activa en el cierre del contacto)

[] - Entrada digital: Puerta abierta (activa en la apertura del contacto)

[] - Entrada digital: Alarma externa / falta de energía (activa en el cierre del contacto)

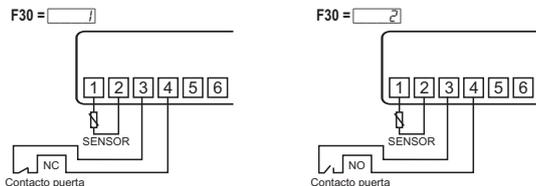
[] - Entrada digital: Alarma externa / falta de energía (activa en la apertura del contacto)

[] - Entrada digital: Puerta abierta y falta de energía (activa en el cierre del contacto)

[] - Entrada digital: Puerta abierta y falta de energía (activa en la apertura del contacto)

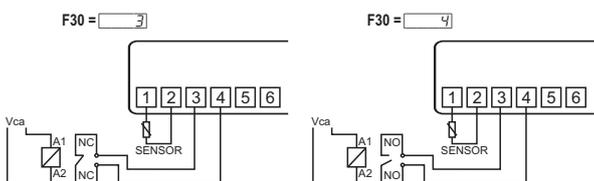
Ejemplos de conexión para detección de la alarma de puerta abierta:

Esta configuración puede ser utilizada para que el **MT-SI4E Faston** detecte si la puerta fue olvidada por un tiempo arriba del valor configurado en "[F 3 3] - Tiempo de puerta abierta para emitir alarma". En esta configuración, el mensaje [R D P n] es exhibido cuando es detectada una alarma por puerta abierta. Para ello, el usuario podrá utilizar una botonera NO o NC (no suministradas) conectadas a la entrada digital, como en los ejemplos abajo:



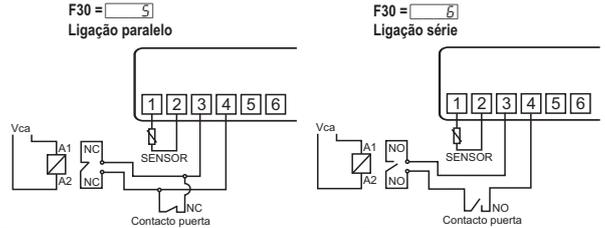
Ejemplos de conexión para detección de falta de energía:

Esta configuración puede ser utilizada cuando el **MT-SI4E Faston** esté siendo energizado por una batería 12/24Vdc (común en conservadores de vacunas) y se desea detectar cuando existe falta de energía eléctrica (115/230Vac). En esta configuración, el mensaje [R U o L] es exhibido cuando es detectada una alarma por falta de energía. Para ello, el usuario podrá utilizar un contacto o contacto auxiliar (no suministrados), donde los contactos NC (F30=[] o NO (F30=[]) son conectados a la entrada digital y los contactos A1 y A2 (bobina del contactor) ligados a la red eléctrica, como en los ejemplos abajo:



Ejemplo de conexiones para detección de puerta abierta y falta de energía:

Esta configuración puede ser utilizada para detectar una alarma de falta de energía eléctrica (115/230Vac) y también detectar que la puerta fue olvidada abierta (uno u otro evento). En estas configuraciones, los mensajes [R U o L] y [R D P n] son exhibidos alternadamente cuando es detectado un evento de alarma (falta de energía o alarma de puerta abierta). Para ello, el usuario podrá utilizar una botonera (no suministrada) y un contactor o contacto auxiliar (no suministrados) conectados en serie o en paralelo, como en los ejemplos abajo:



F31 - Tiempo de salida conectada en estado de alarma OUT2:

F32 - Tiempo de salida desconectada en estado de alarma OUT2:

Selecciona el tiempo de ciclo en segundos de la salida de la alarma cuando la misma esté activa. Caso alguna de estas funciones sean configuradas con valor [] la salida quedará constantemente accionada.

F33 - Tiempo de puerta abierta para emitir alarma:

Si la puerta queda abierta por un tiempo mayor o igual que el configurado en este parámetro, el controlador activará una alarma visual de puerta abierta [R D P n] y la alarma sonora (buzzer).

Las alarmas se interrumpen con el cierre de la puerta. La alarma sonora (buzzer) puede ser inhibida a través de la tecla [] (presionada 2s). Esta función puede ser desconectada ajustándola en el valor mínimo 0 [n o].

Nota1: Para que la alarma de puerta abierta opere, es preciso configurar la función. "Modo de operación de la entrada digital" [F 3 0] como contacto de puerta abierta.

La alarma sonora (buzzer) será activada solo si el buzzer es habilitado en la función "Habilitar alarma sonora (buzzer) (0-Desahabilitado / 1-Habilitado)" [F 2 9].

Nota2: Si la función "Modo de operación de la entrada digital" [F 3 0] es configurada como contacto de puerta abierta, la indicación de puerta abierta [R P E n] será exhibida siempre que la puerta esté abierta, excepto en los casos de alarma.

F34 - Modo de funcionamiento del filtro digital:

[] - El filtro actúa tanto en la subida cuanto en la bajada de la temperatura.

[] - El filtro actúa solamente en la rampa de subida de la temperatura. Cuando la temperatura bajar, su respuesta será inmediata.

F35 - Intensidad del filtro digital aplicado al sensor:

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. Esta función puede ser desconectada ajustándola en el valor mínimo 0 [n o].

F36 - Bloqueo de funciones:

Permite y configura el bloqueo de funciones.

[] - No permite el bloqueo de funciones.

[] - Permite el bloqueo parcial, donde las funciones de control serán bloqueadas, pero el ajuste de setpoint, deshielo manual y registro de máximo y mínimo permanecerán liberados.

[] - Permite el bloqueo total, liberando solamente deshielo manual y registro de máximo y mínimo.

F37 - Tiempo para bloqueo de las funciones:

Permite el bloqueo de las funciones de control (ver ítem 6.3.3).

[] - [] Permite el bloqueo de funciones y define el tiempo en segundos del comando para activar.

F38 - Desconexión de Las Funciones de Control:

Permite la desconexión de las funciones de control (ver ítem 6.3.4).

[n o] No permite desactivar las funciones de control.

[] Permite activar/desactivar las funciones de control solamente si estas estuvieren desbloqueadas.

[] Permite activar/desactivar las funciones de control mismo si estas estuvieren bloqueadas.

7. SEÑALES

[E r r]	Sensor desconectado o dañado.
[d E F r] [0 n]	Accionamiento manual del proceso de deshielo.
[d E F r] [0 F F]	Accionamiento manual del fin del proceso de deshielo.
[R E L o]	Alarma de temperatura baja.
[R E h]	Alarma de temperatura alta.
[R L r]	El compresor cumplió el tiempo máximo conectado sin alcanzar el SP.
[R U o L]	Indicación de alarma de falta de energía.
[R D P n]	Indicación de alarma de puerta abierta.
[R P E n]	Indicación de puerta abierta.
[i n] b]	Buzzer inhibido.
[L O C] [0 n]	Bloqueo de funciones.
[L O C] [0 F F]	Desbloqueo de funciones.
[0 F F]	Funciones de control desconectadas.
[E C A L]	Entrar en contacto con Full Gauge Controls.
[P P P P]	Reconfigurar los valores de las funciones.

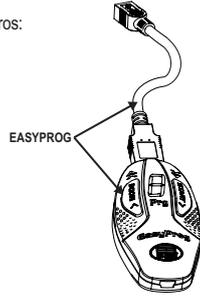
8. ÍTEMS OPCIONALES - Vendidos Separadamente

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:

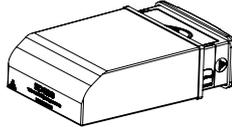
- **Serial RS-485:** Se conecta vía red RS-485 al controlador (solamente para los controladores que poseen RS-485).
- **USB:** Se conecta a la computadora por el puerto USB, utilizando el Editor de Recetas del Sitrad.
- **Serial TTL:** El controlador se conecta directamente a la **EasyProg** por la conexión Serial TTL.



Ecase

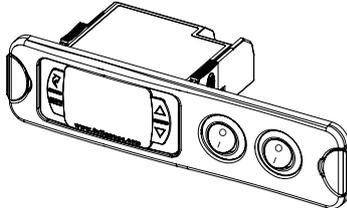
Recomendada para la línea Evolution, evita la entrada de agua en la parte trasera del instrumento. Protege al producto cuando sea efectuado el lavado del local de la instalación.

NOTA: Ecase es compatible con el uso de los terminales Faston tipo pequeño, normalmente con protección de silicona.



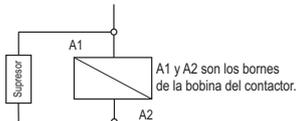
Moldura Extendida

La moldura extendida de Full Gauge Controls posibilita la instalación de controladores de las líneas Evolution y Ri con medidas máximas de 76x34x77mm (medida de recorte de 71x29mm para instalación en la moldura extendida) en diversas situaciones, pues no requiere precisión en el recorte para embutir el instrumento. Permite la personalización a través de un adhesivo con la marca y contacto de la empresa, además de acompañar dos interruptores de 10A (250 Vac) que pueden accionar la luz interna, cortina de aire, on/off del sistema o el ventilador.

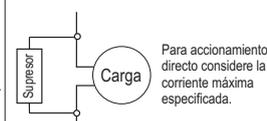


Filtro supresor de ruido eléctrico

Esquema de conexión de supresores en contactores



Esquema de conexión de supresores en cargas de accionamiento directo



13. ANEXOS - Imágenes de Referencia

Imagen V

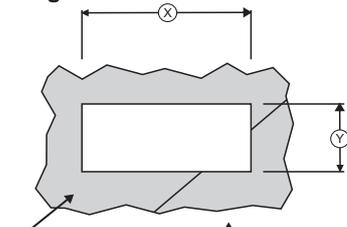
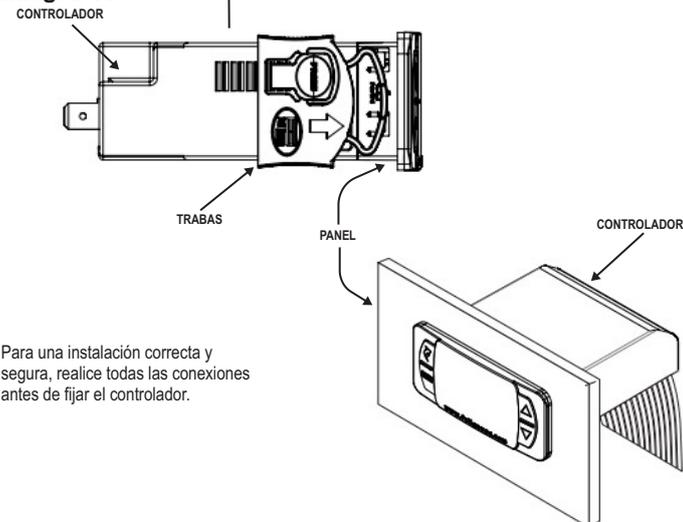
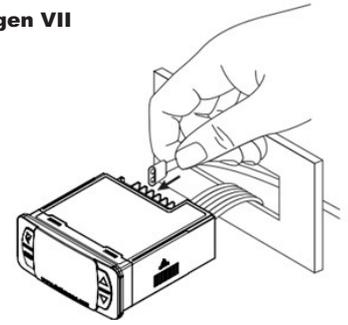


Imagen VI



Para una instalación correcta y segura, realice todas las conexiones antes de fijar el controlador.

Imagen VII



IMPORTANTE: Los conectores faston deben estar protegidos con capas, preferentemente de silicona.

Imagen VIII

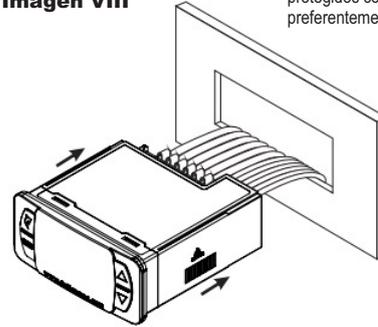
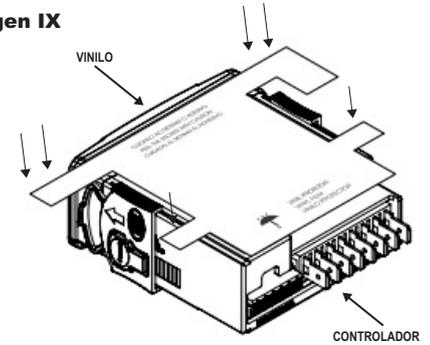


Imagen IX



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 tests 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.