# TO-7IIF Ver.02

## CONTROLADOR DE TEMPERATURA Y TIEMPO PARA HORNOS

Calefacción | Vapor | Iluminación | Turbina | Buzzer | Temporizador | Recetas | Bloqueo de funciones | Programación en serie | IP 65 FRONT Grado de protección



E251415

TO711FV02-02T-17368 -2609

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

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

⚠ **POR ESTAR EN CONSTANTE EVOLUCIÓN, FULL GAUGE CONTROLS SE RESERVA EL DERECHO DE ALTERAR LAS INFORMACIONES CONTENIDAS EN EL MANUAL EN CUALQUIER MOMENTO, SIN PREVIO AVISO.**

⚠ **ESTE CONTROLADOR NO ES RESPONSABLE DE LA SEGURIDAD CON RELACIÓN A CUALQUIER SENSOR DE LLAMA, VÁLVULA DE GAS O DESCARGADOR DE LOS CUALES NECESITAN TENER CERTIFICADOS DE SEGURIDAD (MÓDULO RECONOCIDO DE IGNICIÓN Y GAS) EN SU APLICACIÓN DE USO FINAL. EL SENSOR DE LLAMA, LA VÁLVULA DE GAS O DESCARGADOR EN ESTE CONTROL SERÁN CONSIDERADOS APARTE DEL CONTROLADOR THERMON.**

## 1. DESCRIPCIÓN

Termostato y temporizador para automatización de hornos de convección forzada. Este modelo proporciona el control de hornos del tipo a gas, eléctrico o a leña, configurado a través de su menú de instalación. Usando el modo de recetas, usted cuenta con 20 configuraciones para el control de temperatura, tiempo de cocción e inyección de vapor, dejando el horno preparado para los más variados tipos de cocciones.El **TO-7IIF** permite alternar el sentido de giro de la turbina para mejorar la uniformidad del asado. El instrumento, sin embargo, controla la inyección de vapor y la iluminación del horno, además de contar con una alarma sonora interna (buzzer) que avisa, por ejemplo, el fin del asado. Permite también la utilización de la alarma sonora externa y el sensor de temperatura de protección térmica de la turbina, que evita su sobrecalentamiento. La línea ThermOn fue desarrolada y producida con materias primas de alta calidad y se destaca por su diseño exclusivo y diferenciado, interface amigable e intuitiva que facilita su operación y configuración. Dispone de bloqueo de funciones evitando que terceros alteren los parámetros, frente hermético que ofrece alta protección contra la entrada de suciedad y humedad, y mucho más. Producto en conformidad con UL Inc. (Estados Unidos y Canadá)

## 2. APLICACIONES

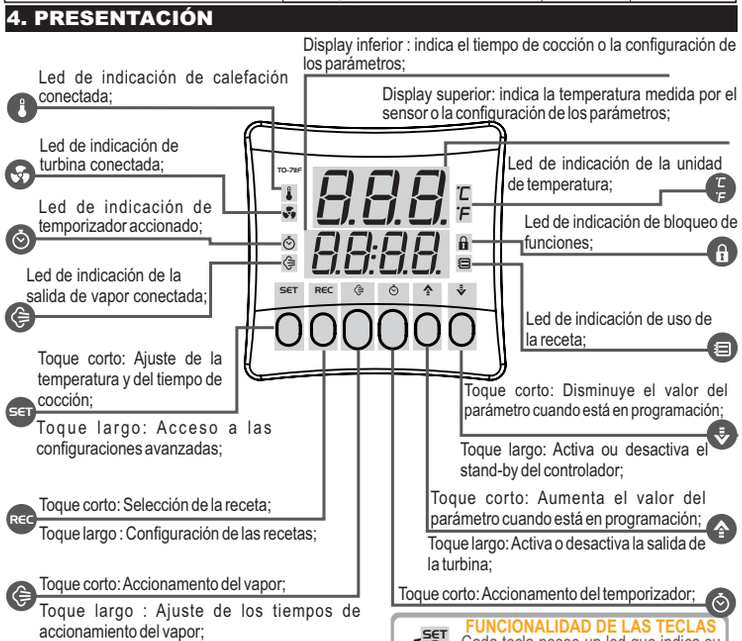
Hornos de panificación, estufas;

## 3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

| | |
|---|---|
| **Alimentación eléctrica / Consumo aproximado** | **TO711F**: 85~240Vac ± 10% (*) (50-60Hz) / 10VA<br>**TO711FL**: 12~24Vac/Vdc + 10% / 10VA |
| **Temperatura de operación / Temperatura de control** | 0 a 55ºC ( 32 a 131°F) / -10 a 500°C (14 a 932°F) |
| **Sensor de temperatura**<br>**Sensor de protección térmica** | Termopar tipo J o K (no acompañan al producto)<br>PTC de la turbina (no acompaña al producto) |
| **Resolución** | 1ºC / 1ºF |
| **Entrada Digital**<br>**Sensor de llama** | E1: entrada para micro-llave de la puerta<br>E2 : entrada para sensor de llama |
| **Salidas de relé**<br>**Salidas de alarma sonora (buzzer) externo** | 7 salidas de relé: 5 (3)A / 250Vac 1/8HP<br>12Vcc / 30mA (máx) |
| **Dimensiones del producto**<br>**Dimensiones del recorte (mm)** | 75 x 75 x 100 (AxAxP) / 67,2 x 67,2 |
| **Humedad de operación** | 10 a 90% UR (sin condensación) |

| Ratings outputs for UL Applications | | TO711F | TO711FL |
|---|---|---|---|
| Resistencia 1 / Gas 1 / Alarma 1 | 1 A Resistivo,100 mil Ciclos | 240 Vac | 24Vac / Vdc |
| | 0.5 A Carga piloto, 100 mil Ciclos | 240 Vac | 24Vac / Vdc |
| Resistencia 2 / Gas 2 / Alarma 2 | 1/8 HP, 100 mil Ciclos | 240 Vac | 24Vac / Vdc |
| | 1 A Uso general, 100 mil Ciclos | 240 Vac | 24Vac / Vdc |
| Válvula de vapor / Ignición | 1/8 HP, 30 mil Ciclos | 240 Vac | 24Vac / Vdc |
| | 0.5 A Carga piloto, 30 mil Ciclos | 240 Vac | 24Vac / Vdc |
| Lámpara | 1 A Uso general, 100 Ciclos | 240 Vac | 24Vac / Vdc |
| | 1 A Tungsteno, 30 mil Ciclos | 240 Vac | 24Vac / Vdc |
| Ventilador 1 / Ventilador 2 | 1/8 HP, 30 mil Ciclos | 240 Vac | 24Vac / Vdc |
| | 0.5 Carga piloto, 30 mil Ciclos | 240 Vac | 24Vac / Vdc |

## 4. PRESENTACIÓN




**FUNCIONALIDAD DE LAS TECLAS**
Cada tecla posee un led que indica su funcionalidad. Cuando está conectado indica que la tecla está activa y puede ser presionada.

* Cuando está habilitado el modo stand-by (I09 = YES)

## 5. CONFIGURACIONES DE INSTALACIÓN




Ingrese al menú de configuraciones de instalación presionando la tecla **SET** por 4 segundos hasta aparecer Func. En seguida aparecerá Cod y entonces presione nuevamente la tecla **SET** (toque corto). Utilice las teclas de ↑ o ↓ para ingresar el valor del **código de acceso 231**, y cuando efectuado, presione nuevamente la tecla **SET** (toque corto).

Utilice las teclas de ↑ o ↓ para seleccionar la función deseada. Con un toque corto en la tecla **SET** es posible editar su valor. Utilice las teclas ↑ o ↓ para alterar el valor, y cuando finalice, dé un toque corto en la tecla **SET** para memorizar el valor configurado y regresar al menú de funciones. Para salir del menú de configuración y regresar a la operación normal (indicación de la temperatura) presione la tecla **SET** (toque largo) hasta aparecer ----.

### 5.1 Tabla de configuración de instalación

| FUN | FUNCIÓN | DESCRIPCIÓN | MÍN | MÁX | UNID | PADR |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Cod | **Código de Acceso (231)** | Es necesario cuando se desean alterar los parámetros de configuración de la instalación. | 0 | 9999 | - | 0 |
| I01 | **Selección del tipo de horno** | Selecciona el tipo de control del horno:<br>ELE = Horno Eléctrico<br>GAS = Horno a Gas<br>LEn = Horno a Leña | ELE | LEN | - | GAS |
| I02 | **Tipo de sensor de temperatura** | Define el tipo de sensor de temperatura a ser utilizado en el controlador. | tc_J | tc_H | - | tc_J |
| I03 | **Selección de la unidad de temperatura** | Permite seleccionar la unidad de temperatura que el controlador operará. | ºC | ºF | - | °C |
| I04 | **Selección do idioma** | Permite seleccionar el idioma en que serán presentados los mensajes del controlador:<br>Port = Portugués<br>EnG = Inglés<br>ESP = Español | PORT | ESP | - | PORT |
| I05 | **Habilita alarme sonoro (buzzer) externo** | Permite habilitar ou desabilitar o alarme sonoro (buzzer) externo. Caso habilitado, o alarme sonoro (buzzer) interno será desligado. | OFF | ON | - | OFF |
| I06 | **Volumen de la alarma sonora (buzzer) interna** | Permite seleccionar la intensidad de la alarma sonora (buzzer) interna.<br>Min = volumen bajo<br>MEd = volumen medio<br>HIGh = volumen alto | MIN | HIGH | - | HIGH |
| I07 | **Tipo de señal de la entrada digital de la puerta** | nO - contacto normalmente abierto (NO)<br>nC - contacto normalmente cerrado (NC) | NO | NC | - | NO |
| I08 | **Habilita la protección térmica de la turbina** | Caso sea habilitada, monitoriza la temperatura de la turbina. Y, en caso de sobrecalentamiento, entra en modo de error, desconectando las salidas del controlador.<br>On = Protección térmica de la turbina habilitada.<br>OFF = Protección térmica de la turbina deshabilitada. | OFF | ON | - | ON |
| I09 | **Habilita la funcionalidad de horno stand-by** | Habilita el modo stand-by (apagado de las funciones de control) | NO | YES | - | NO |

## 6. FUNCIONAMIENTO

### 6.1 Horno: eléctrico

En este modo de operación el controlador mantiene la salida de calefación conectada hasta que el horno alcance el setpoint de la temperatura del horno (SP). La salida de calefacción será nuevamente accionada cuando la temperatura caiga abajo del setpoint menos la histéresis ajustada (F04).

### 6.2 Horno: a gas

En este modo de operación el controlador automatiza / monitoriza el encendido de la llama y consecuentemente la calefacción del horno a través del accionamiento de la salida del Gas, de la bobina de Ignición y de la entrada del sensor de llama. El controlador mantiene la calefacción ligada hasta que el horno alcance el setpoint de la temperatura del horno (SP).

La calefacción será nuevamente accionada cuando la temperatura caiga abajo del setpoint menos la Histéresis ajustada (F04).

El controlador realiza la monitorización permanente del sensor de llama, de modo a garantizar la operación segura del horno a Gas. De esta forma, en caso de alguna anormalidad, son indicados los errores Er4 - Sensor de Llama en corto con el quemador y Er5 - Falta de Llama. Para mayor detalle verificar ítem 9 (Señalizaciones).

### 6.3 Horno: a leña

En este modo de operación la salida de calefacción actúa como una alarma superior, indicando cuando la temperatura superó el valor ajustado en el setpoint de la Temperatura del Horno (SP). El sonorizador también es accionado de modo a avisar al usuario del sobrecalentamiento. La salida y el sonorizador son desconectados cuando la temperatura cae abajo del setpoint de la Temperatura del Horno (SP) menos las Histéresis ajustada (F05) o cuando es presionada la tecla **SET** del frente del controlador.

### 6.4 Modo Default (estándar)

En este modo de operación, el controlador efectúa el control tipo gas, con todo el sensor de llama es ignorado y el controlador no monitorizará la presencia de llama. El controlador no detecta los errores Er4 - sensor de llama en corto y Er5 - falta de gas, resultando en una operación menos segura. ***OBS.:*** *el Modo Default (estándar) de operación está disponible solo cuando el tipo de horno sea ajustado como gas. Para ejecutar este modo de operación, verificar ítem 7.5 Habilitar Modo Default (estándar) de operación.*

⚠ **EN ESTE MODO DE OPERACIÓN, EL SENSOR DE LLAMA ES IGNORADO Y EL CONTROLADOR NO DETECTARÁ LA PRESENCIA / FALTA DE LLAMA, SIENDO IMPRESCINDIBLE LA ESPECIAL ATENCIÓN DEL OPERADOR EN EL CONTROL DEL HORNO, DE MODO A EVITAR ACCIDENTES CON EL GAS.**

## 7. OPERACIONES - NÍVEL BÁSICO

El controlador dispone de accesos facilitados a los recursos pertinentes al usuario del horno.

### 7.1 Ajuste de la temperatura y del temporizador del horno

Para ajustar la temperatura y el temporizador del horno de un toque corto en la tecla **SET**. Utilice las teclas de ▲ o ▼ para ajustar el valor del parámetro. Para avanzar y / o cerrar el ajuste de un nuevo toque corto en la tecla **SET**.




**AJUSTE DE LA TEMPERATURA DESEADA (SETPOINT) DEL HORNO:**

Define la temperatura de trabajo del horno. Este parámetro puede ser ajustado entre los valores definidos en F02 - Valor mínimo permitido para configurar el setpoint de la temperatura del horno y F03 - Valor máximo permitido para configurar el setpoint de la temperatura del horno.




**AJUSTE DE TIEMPO DEL TEMPORIZADOR:**

Define el tiempo de cocción. Después de transcurrido el tiempo, la salida del sonorizador es conectada intermitentemente hasta que alguna tecla del frente del controlador sea presionada. El temporizador puede ser ajustado entre 00:01 a 99:59. La escala de tiempo es definida a través del parámetro F14 - Base de tiempo del temporizador.

### 7.2 Accionamento del vapor

El modo de funcionamiento del vapor está determinado a través del parámetro F18 - Modo de funcionamiento del Vapor. El accionamiento del vapor también está condicionado a los parámetros F20 - Intervalo de tiempo entre accionamientos del vapor y F21 - Temperatura mínima para accionamiento del vapor, disponibles en el menú de configuración avanzada. Estas condiciones deben ser atendidas para que ocurra la inyección de vapor en el horno.

#### 7.2.1 Tiempos de accionamiento del vapor

Para ajustarlos se debe mantener la tecla ⟳ presionada por 4 segundos. Utilice las teclas ▲ o ▼ para ajustar el valor. Para confirmar el ajuste de un toque corto en la tecla ⟳.




**MODO DE CONTROL DE LA TURBINA:**

Selecciona el modo de control de la turbina:
On = Conectado, la turbina es controlada por la salida TURBINA 1.
Alt = Alternado, alterna el sentido de rotación de la turbina a través de las salidas TURBINA 1 y TURBINA 2, conforme el ajuste de los parámetros F23 y F24.

**Opción de apagado de la turbina** : En el caso que la opción **I09 - Habilita la funcionalidad de horno stand-by** sea configurada como "YES", se puede deshabilitar temporalmente la salida de la turbina de las siguientes maneras:

**- Apagado manual** : A través de la tecla ▲ , presionando por aproximadamente 4 segundos.

**- Apagado automático**: A través de la función **F26 - Apagado automático de la turbina después de la conclusión del tiempo de cocción** se puede deshabilitar la turbina temporalmente después de la conclusión del tiempo de un proceso de cocción;

La salida de la turbina permanecerá desactivada respetando el tiempo configurado en la función **F25 - Tiempo máximo de turbina apagada después de la desactivación** y mientras el temporizador no sea accionado, en el caso contrario la turbina también será accionada nuevamente . Mientras esté apagada será exhibido un mensaje en el display inferior informando que la turbina se encuentra apagada. Se puede activar nuevamente la salida de la turbina en cualquier momento presionando nuevamente la tecla ▲ por 4 segundos.

No obstante, el apagado de la turbina solo será permitido mientras el temporizador esté desactivado, en el caso contrario será exhibido un mensaje de error indicando que la turbina no podrá ser apagada.




**TIEMPO DE LA SALIDA DE VAPOR CONECTADO:**

Este parámetro puede ser ajustado entre 1 y 30 segundos y su valor de fábrica es de 5 segundos.




**TIEMPO DE LA SALIDA DE VAPOR DESCONECTADO:**

Este parámetro puede ser ajustado entre 1 y 600 minutos y su valor de fábrica es de 3 minutos.
***OBS.:*** *Este parámetro estará disponible para ajuste cuando es seleccionado el modo de control del vapor como cíclico,* F18 = CYC .

### 7.3 Recetas

Una receta contempla la configuración de la temperatura del horno, del tiempo del temporizador y del modo de operación del vapor. El controlador posee 20 recetas que pueden ser editadas por el usuario y la selección de la receta es realizada de forma simplificada.

#### 7.3.1 Selección de receta




Para seleccionar una receta del controlador, de un toque corto en la tecla **REC**, después utilice las teclas de ▲ o ▼ para seleccionar la receta deseada.
**REC - TOQUE CORTO**: desiste de la selección de la receta;
**REC - TOQUE LARGO**: confirma la selección de la receta;
El ícono 📋 indica al usuario que el modo receta está activo.

#### 7.3.2 Configuración de las recetas

Para ingresar al menú de configuración de las recetas mantenga la tecla **REC** presionada por 4 segundos. En seguida utilice las teclas ▲ o ▼ para seleccionar el parámetro a ser ajustado, use la tecla **REC** para acceder al parámetro, después a través de las teclas ▲ o ▼ ajuste el valor del parámetro. Para salir del menú de recetas y retornar a la operación normal (indicación de temperatura y tiempo) mantenga presionada la tecla **REC** (toque largo) hasta aparecer ----.

##### 7.3.2.1 Tabla de configuración de las recetas

| FUN | FUNCIÓN | DESCRIPCIÓN | MÍN | MÁX | UNID | PADR |
|---|---|---|---|---|---|---|
| rCnF | **Selección de la receta a configurar** | Selecciona el número de la receta a configurar. Son 20 recetas que pueden ser personalizadas por el usuario. | 1 | 20 | - | 1 |
| rSP | **Setpoint de la temperatura del horno en la receta seleccionada** | Ajuste del setpoint de temperatura del horno en la receta seleccionada por el parámetro rCnF. | (F02) | (F03) | ºC (ºF) | 180 (356) |
| rtM | **Ajuste de tiempo del temporizador en la receta seleccionada** | Ajuste de tiempo del temporizador en la receta seleccionada por el parámetro rCnF. | 00:01 | 99:59 | F14 | 18:00 |
| rUA | **Modo de funcionamiento del vapor en la receta seleccionada** | Determina el modo de funcionamiento del vapor en la receta seleccionada rCnF:<br>OFF Desconectado: no inyecta vapor.<br>MAn Manual: inyecta vapor cuando es presionada la tecla ⟳.<br>AUt Automático: inyecta vapor automáticamente después del accionamiento del temporizador. El vapor es accionado después de transcurrido el tiempo ajustado en F19.<br>CYC Cíclico: inyecta vapor cíclicamente a través de los tiempos configurados en UAon y UAoF. | OFF | CYC | - | MAN |

### 7.4 Bloqueo de funciones




Para habilitar / deshabilitar el bloqueo de funciones se deben mantener presionadas las teclas ▲ y ▼ por el tiempo configurado en el parámetro **F28 - Tiempo para bloqueo de funciones**. Con esta configuración activada, los parámetros no pueden ser alterados, pero pueden ser visualizados. Los parámetros que estarán disponibles para su ajuste, cuando es activado el bloqueo, son definidos por el parámetro **F27 - Bloqueo de Funciones**.
El ícono 🔒 indica al usuario el estado del bloqueo, caso encendido, indica que el bloqueo de funciones está activo.

### 7.5 Habilitar modo Default (estándar) de operación




Para habilitar el modo Default (estándar) de operación del horno, se debe energizar el controlador con las teclas ⟳ y ⟳ presionadas hasta ser exhibido el mensaje en el display. Este modo está disponible cuando es seleccionado el horno tipo GAS. Para más detalles sobre este modo de funcionamiento, consulte el ítem 6.4 Modo Default (estándar).

⚠ **EN ESTE MODO DE OPERACIÓN, EL SENSOR DE LLAMA ES IGNORADO Y EL CONTROLADOR NO DETECTARÁ LA PRESENCIA / FALTA DE LLAMA, SIENDO IMPRESCINDIBLE LA ESPECIAL ATENCIÓN DEL OPERADOR EN EL CONTROL DEL HORNO, DE MODO A EVITAR ACCIDENTES CON EL GAS.**

### 7.6 Función STAND-BY

Cuando la función **I09 - Habilita funcionalidad de horno stand - by** esté configurada como **YES**, el controlador podrá ser puesto en stand-by en cualquier momento por parte del usuario. Esta funcionalidad permite mantener el control deshabilitado (todas las salidas desactivadas). Para poner el controlador en modo stand-by, se debe presionar la tecla ▼ por aproximadamente 4 segundos hasta que el display exhiba el mensaje OFF . Mientras el controlador esté en stand-by, en el display se quedará parpadeando el ícono de la tecla ▼ para indicar la tecla que deberá ser presionada nuevamente por 4 segundos para reactivar el control del horno.

## 8. OPERACIONES - NÍVEL AVANZADO

### 8.1 Alteración de los parámetros del controlador




Ingrese al menú de configuraciones avanzadas presionando la tecla **SET** por 4 segundos hasta aparecer Func. En seguida aparecerá Cod y entonces presione nuevamente la tecla (toque corto). Utilice las teclas de ▲ o ▼ para ingresar el valor del **código de acceso 123**, y cuando efectuando, presione nuevamente la tecla **SET**(toque corto).

Utilice las teclas de ▲ o ▼ para seleccionar la función deseada. Con un toque corto en la tecla **SET** es posible editar su valor. Utilice las teclas ▲ o ▼ para alterar el valor, y cuando finalice, dé un toque corto en la tecla para memorizar el valor configurado y regresar al menú de funciones.

Para salir del menú de configuración, y retornar a la operación normal (indicación de temperatura y tiempo), presione la tecla **SET** (toque largo) hasta aparecer ----.

### 8.2 Tabla de parámetros

| FUN | FUNCIÓN | DESCRIPCIÓN | MÍN | MÁX | UNID | PADR |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Cod | **Código de Acceso (123)** | Es necesario cuando se desean alterar los parámetros de configuración avanzada. | 0 | 9999 | - | 0 |
| F01 | **Desplazamiento de la indicación del sensor de temperatura (Offset)** | Permite compensar eventuales desvíos en la lectura del sensor de temperatura. | -20 (-4) | 20 (36) | °C (°F) | 0 (0) |
| F02 | **Valor mínimo permitido para configurar el setpoint de la temperatura del horno** | Estos parámetros sirven como límites inferior y superior de ajuste del parámetro "SP" - setpoint de la temperatura del horno. Son utilizados para efectuar un bloqueo del ajuste de la temperatura, de modo a evitar una configuración inadecuada de operación para el horno. | -10 (14) | F03 | °C (°F) | 0 (32) |
| F03 | **Valor máximo permitido para configurar el setpoint de la temperatura del horno** | | F02 | 500 (932) | °C (°F) | 230 (446) |
| F04 | **Diferencial de temperatura del horno (Histéresis)** | Diferencia de temperatura para conectar la salida de calefacción. A través de esta función es posible definir un intervalo de temperatura dentro del cual la salida de calefacción permanecerá desconectada. | 1 (1) | 20 (36) | ºC (ºF) | 3 (5) |
| F05 | **Tiempo de retardo para desconectar el control de temperatura cuando es abierta la puerta del horno** | Determina el tiempo de retardo para desconectar el control de temperatura cuando se abre la puerta del horno, de modo a permitir el abastecimiento del horno sin desconectar su control. Para deshabilitar esta función desplace el ajuste para el mínimo hasta que sea exhibido no, en este caso el control de temperatura es desconectado en el momento que la puerta sea abierta. | no(0) | 180 | seg. | 90 |
| F06 | **Número de intentos para encender la llama (HORNO TIPO GAS)** | Determina el número máximo de veces que el controlador intentará encender la llama. Después de agotadas las tentativas el controlador indicará el error Er5 - Falta de Gas.<br>***OBS.:*** *Este parámetro este utilizado cuando es seleccionado horno tipo GAS..* | 1 | 5 | - | 3 |
| F07 | **Tiempo de salida de ignición conectada (HORNO TIPO GAS)** | Determina el tiempo que la salida de ignición permanecerá conectada para intentar encender la llama.<br>***OBS.:*** *Este parámetro es utilizado cuando es seleccionado horno tipo GAS.* | 1 | 15 | seg. | 3 |
| F08 | **Tiempo de intervalo entre accionamento de la salida de ignición (HORNO TIPO GAS)** | Determina el tiempo de intervalo entre las tentativas de accionamiento de la llama.<br>***OBS.:*** *Este parámetro es utilizado cuando es seleccionado horno tipo GAS.* | 1 | 15 | seg. | 3 |
| F09 | **Tiempo de retardo para accionar la salida de ignición en la inicialización del controlador (HORNO TIPO GAS)** | Determina el tiempo de retardo para accionar la salida de ignición después de accionada la salida de gas en la primera tentativa de encender la llama. Este tiempo es utilizado para que el gas proveniente del botellón llegue hasta el quemador y entonces sea accionada la ignición.<br>*OBS.: Este parámetro es utilizado cuando es seleccionado horno tipo GAS.* | no (0) | 15 | seg. | no(0) |
| F10 | **Tiempo de retardo del control de temperatura en la inicialización del controlador (HORNO TIPO GAS)** | Al energizar el controlador primero es accionada la turbina, después de transcurrido el tiempo ajustado en este parámetro, es iniciado el proceso de encendido de la llama.<br>***OBS.:*** *Este parámetro es utilizado cuando es seleccionado horno tipo GAS.* | no (0) | 30 | seg. | 1 |

| FUN | FUNCIÓN | DESCRIPCIÓN | MÍN | MÁX | UNID | PADR |
|---|---|---|---|---|---|---|
| F11 | **Tiempo de retardo del control de temperatura (HORNO TIPO GAS)** | Al intentar reencender la llama, por ejemplo, después de la apertura de la puerta, primero es accionada la turbina y después de transcurrido el tiempo ajustado en este parámetro, es iniciado el proceso de encendido de la llama.<br>***OBS.:*** *Este parámetro es utilizado cuando es seleccionado horno tipo GAS.* | no (0) | 30 | seg. | 5 |
| F12 | **Modo de disparo del temporizador** | Determina el modo de disparo del temporizador:<br>MAn = Manual, a través de la tecla ⏲.<br>In I = Inicia, al conectar el controlador.<br>tMP = Temperatura, al alcanzar la temperatura de trabajo del horno.<br>***OBS.:*** *En los modos In I y tMP la tecla ⏲ solo cancela el temporizador.* | MAN | TMP | - | MAN |
| F13 | **Sentido de conteo del temporizador** | Determina el sentido del conteo del temporizador:<br>dEC = conteo de tiempo decreciente;<br>CrE = conteo de tiempo creciente; | DEC | CRE | - | DEC |
| F14 | **Base de tiempo del temporizador** | Determina la base de tiempo del temporizador:<br>MM:SS = minutos, tiempo máximo 99:59 minutos;<br>HH:MM = horas, tiempo máximo 99:59 horas; | MM:SS | HH:MM | - | MM:SS |
| F15 | **Modo de reset (reinicio) del temporizador** | Determina el modo de reset (reinicio) del temporizador, básicamente, si el sonorizador será desconectado de forma manual o por tiempo:<br>MAn =Manualmente a través de la tecla ⏲;<br>AUt =Automático por el tiempo definido en el parámetro F17;<br>***OBS.:*** *El reset (reinicio) del temporizador también ocurre con la apertura de la puerta del horno, independientemente del modo ajustado en este parámetro.* | MAN | AUT | - | MAN |
| F16 | **Base de tiempo del reset (reinicio) del temporizador** | Determina la base de tiempo del reset (reinicio) del temporizador:<br>MM:SS =minutos, tiempo máximo 99:59 minutos;<br>HH:MM =horas, tiempo máximo 99:59 horas; | MM:SS | HH:MM | - | MM:SS |
| F17 | **Tiempo para reset (reinicio) del temporizador (modo aut)** | Determina el tiempo para reset (reinicio) del temporizador, caso sea seleccionado reset automático en el parámetro F15. | 0:01 | 99:59 | F16 | 0:05 |
| F18 | **Modo de funcionamiento del vapor** | Determina el modo de funcionamiento del vapor en la receta seleccionada rCnF:<br>OFF Desconectada: no inyecta vapor.<br>MAn Manual: inyecta vapor cuando es presionada la tecla ⏲.<br>AUt Automático:inyecta vapor automáticamente después del accionamiento del temporizador. El vapor es accionado después de transcurrido el tiempo ajustado en F19.<br>CYCL Cíclico: inyecta vapor cíclicamente a través de los tiempos configurados en UAon y UAoF.<br>***OBS.:*** *Con el modo de receta activo, esta configuración es efectuada en el menú* rUA. | OFF | CYC | - | MAN |
| F19 | **Tiempo de retardo para accionamiento del vapor automático** | Determina el tiempo de retardo después del accionamiento del temporizador para inyectar vapor en el horno. Este parámetro es válido cuando es ajustado el vapor automático en el parámetro F18. | 1 | 180 | seg. | 5 |
| F20 | **Intervalo de tiempo entre accionamientos del vapor** | Determina el tiempo de intervalo mínimo entre accionamientos del vapor, o sea, una vez accionada la salida será necesario que transcurra el tiempo ajustado en este parámetro, para que el controlador libere nuevamente el accionamiento de la salida del vapor. Para deshabilitar esta función desplace el ajuste para el mínimo hasta que sea exhibido no.<br>***OBS.:*** *Este parámetro no es considerado cuando es seleccionado vapor tipo cíclico.* | no(0) | 30 | mín. | no(0) |
| F21 | **Temperatura mínima para accionamento del vapor** | Determina la temperatura mínima del horno para liberar el accionamiento de la salida del vapor. Para deshabilitar esta función desplace el ajuste para el mínimo hasta que sea exhibido no. | no(-10) no(14) | 500 (932) | ºC (ºF) | 100 (212) |
| F22 | **Modo económico - tiempo de horno ocioso para desconectar la lámpara** | Determina el tiempo que el horno debe quedar ocioso para que el controlador entre el en Modo Económico (ECO). Cuando la salida de la lámpara es desconectada. Para salir del modo ECO presione la tecla SET. | no(0) | 60 | mín. | 15 |
| F23 | **Tiempo de la salida de la turbina conectada** | Define el tiempo que la turbina estará accionada en cada sentido de rotación. | 60 | 600 | seg. | 180 |
| F24 | **Tiempo de la salida de la turbina desconectada** | Debe ser ajustado con el tiempo necesario para la parada de la turbina, de modo a realizar la inversión del sentido de rotación de forma suave | 5 | 30 | seg. | 15 |
| F25 | **Tiempo máximo de turbina apagada después de la desactivación** | Determina el tiempo máximo que la salida de la turbina se quedará apagada cuando sea desactivada manualmente por el usuario o automáticamente (en el caso que **F26** y **I09** estén configurados con el **YES**) después de transcurrido el tiempo de proceso del temporizador.<br>***Obs.:*** *La turbina podrá ser apagada manualmente o automáticamente solamente después de finalizado el tiempo de proceso y del reset del temporizador. En el caso que el temporizador sea accionado, la turbina será accionada nuevamente.* | 1 | 60 | MIN. | 20 |
| F26 | **Apagado automático de la turbina después de la conclusión del tiempo de cocción** | Habilita la opción de apagado automático de la salida de la turbina después de transcurrido el tiempo de proceso del temporizador (en el caso que **I09** esté configurado como **YES**).<br>***Obs.:*** *El apagado de la turbina solo será realizado a partir del reset del temporizador, y la salida permanecerá desactivada por el tiempo configurado en la función F25 o hasta que sea accionado el temporizador.* | NO | YES | - | NO |
| F27 | **Bloqueo de funciones** | Define el modo de bloqueo de funciones<br>OFF = bloqueo de funciones deshabilitado;<br>LOC1 = bloqueo de funciones parcial 1 - impide el ajuste de los parámetros de configuración avanzada;<br>LOC2 = bloqueo de funciones parcial 2 - impide el ajuste de los parámetros del controlador, permitiendo apenas el cambio de recetas;<br>FULL = bloqueo de funciones completo, no permite ningún ajuste de parámetro; | OFF | FULL | - | LOC1 |
| F28 | **Tiempo para bloqueo de funciones** | Define el tiempo para bloquear/desbloquear las funciones. Para más informaciones ver o item 7.4 - Bloqueo de Funciones. | 1 | 30 | seg. | 10 |

## 9. SEÑALIZACIONES

### 9.1 Señalización del modo de funcionamiento

Al ser energizado el controlador indica el modo de funcionamiento del horno.




**Horno Eléctrico**
Controlador configurado para lógica de horno eléctrico.




**Horno a Gas**
Controlador configurado para lógica de horno a gas.




**Horno a Leña**
Controlador configurado para lógica de horno a leña.




**Modo Default (estándar)**
Controlador configurado para lógica de horno a gas, con modo Defaul (estándar) habiltado, sin monitorización del sensor de llama. Para mayores informaciones ver ítem 7.5 Habilitar modo Default (estándar) de operación;

### 9.2 Señalizaciones de programación




**Bloqueo de funciones activado**
No permite ajuste do parámetros.
Para desactivar el bloqueo de funciones ver ítem 7.4 - Bloqueo de funciones.



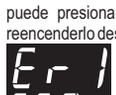

**Ajuste de parámetro negado**
Ingresar el código de acceso en el parámetro Cod, para ajustar el valor del parámetro.




**Recebiendo datos vía EasyProg* (clave de programación)**
Actualizando tabla de parámetros vía EasyProg*.
***vendido separadamente**

### 9.3 Señalizaciones del proceso

Caso el controlador detecte algún error que interfiera en el funcionamiento del sistema, el controlador desconecta las salidas, conecta intermitentemente la alarma sonora e indica en el display la falla detectada. Para salir del modo de error es necesario desconectar el controlador, corregir la falla y conectarlo nuevamente.
Obs.: Caso la función **I09 -Habilita la funcionalidad de horno stand-by** tenga sido configurada como **YES**, se puede presionar la tecla ⏷ durante la señalización de error para colocar el controlador en stand-by y reencenderlo después de corregir el error indicado.




**Providencia:**
Entrar en contacto con Full Gauge Controls.




**Providencia:**
Entrar en contacto con Full Gauge Controls.




**Motivo:** sensor de temperatura desconectado o fuera de la banda especificada.
**Providencia:** verificar conexiones y funcionamiento del sensor.




**Motivo:** sensor de llama en cortocircuito con el quemador.
**Providencia:** verificar si el sensor de llama está en contacto con el quemador.

**Motivo:** Falta de gas, el controlador no detectó la llama.
**Providencia:** primero verificar si hay gas disponible para el funcionamiento del horno. Observar la presencia de llama y la distancia entre el sensor de llama y el quemador. Otras posibilidades para esta falla son: sensor de llama desconectado o sucio / oxidado, bobina de ignición o válvula de gas damnificada.

**Motivo:** Sobrecalentamiento del ventilador, su temperatura excedió la temperatura nominal del sensor PTC de protección térmica.
**Providencia:** Verifique el funcionamiento del ventilador y del respectivo sensor de temperatura.
OBS.: Si el sensor de protección térmica no es utilizado, conecte los terminales 3 y 4 con un parámetro de conexión y / o desactivación [ ,08 ] - Active la protección térmica de la turbina.

### 9.4 Otras señalizaciones

Controlador en modo Económico. El controlador quedó ocioso por el tiempo ajustado en F22-Modo Económico. Para salir de este modo, basta presionar la tecla SET o abrir la puerta del horno.
***Obs.:*** *Este mensaje é exhibido alternadamente con la temperatura del horno.*

Apagado manual de la turbina no permitido.
Será exhibido el mensaje en el caso de intento de apagado de la turbina cuando el temporizador esté activo.

Indica que la puerta del horno está abierta.
***Obs.:*** *El mensaje quedará haciendo clic en el display inferior.*

Solicita al operador que cierre la puerta del horno. Indica que la puerta quedó abierta por el tiempo ajustado en el parámetro F05. En este modo el controlador desconecta la caledacción y acciona la alarma sonora.
***Obs.:*** *El mensaje quedará haciendo clic en el display inferior.*

Indica que la turbina del horno está apagada temporalmente. Para reencender la turbina presionar la tecla ⇧ por 4 segundos o activar el temporizador.
***Obs.:*** *El mensaje quedará haciendo clic en el display inferior.*

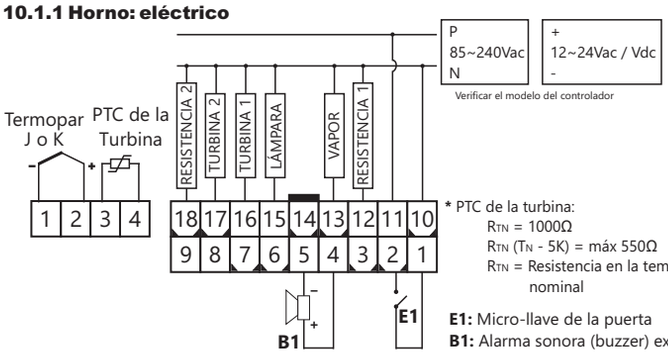
## 10. INSTALACIÓN

### 10.1 Conexiones eléctricas

**PRECAUCIÓN EN LA INSTALACIÓN DEL PRODUCTO:**

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

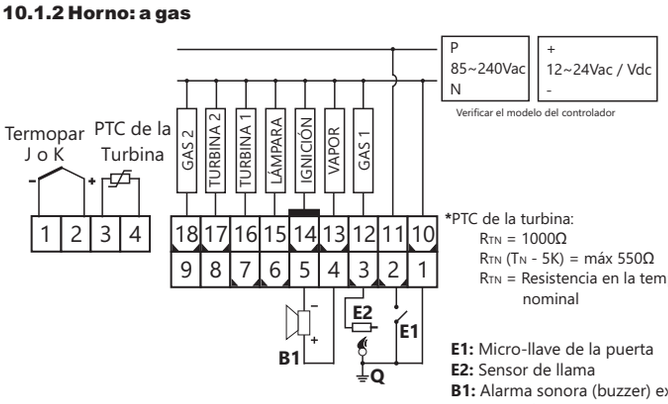
#### 10.1.1 Horno: eléctrico




* PTC de la turbina:
$R_{TN}$ = 1000Ω
$R_{TN}$ ($T_N$ - 5K) = máx 550Ω
$R_{TN}$ = Resistencia en la temperatura nominal

**E1:** Micro-llave de la puerta
**B1:** Alarma sonora (buzzer) externa

#### 10.1.2 Horno: a gas



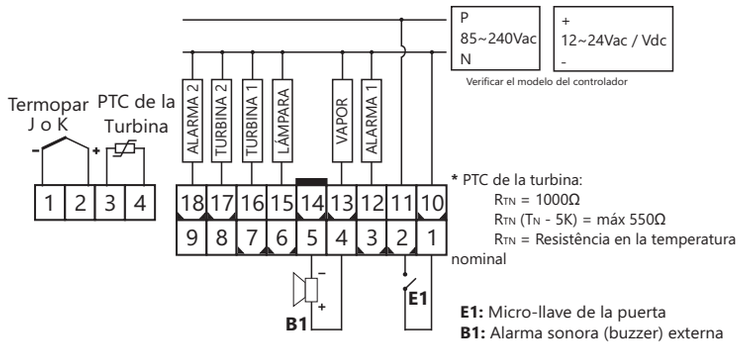

*PTC de la turbina:
$R_{TN}$ = 1000Ω
$R_{TN}$ ($T_N$ - 5K) = máx 550Ω
$R_{TN}$ = Resistencia en la temperatura nominal

**E1:** Micro-llave de la puerta
**E2:** Sensor de llama
**B1:** Alarma sonora (buzzer) externa
**Q:** Quemador

**IMPORTANTE:**

- Es determinante que la bobina de ignición sea instalada próximo al quemador y lo más distante posible del controlador electrónico;
- El electrodo de encendido debe ser instalado a una distancia de 5mm del quemador;
- El sensor de llama debe ser instalado a una distancia de 5mm del quemador y apartado como mínimo 50mm del electrodo de encendido.

#### 10.1.3 Horno: a leña

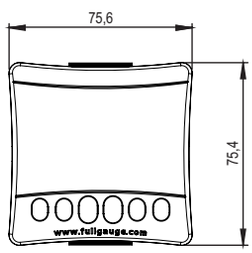



* PTC de la turbina:
$R_{TN}$ = 1000Ω
$R_{TN}$ ($T_N$ - 5K) = máx 550Ω
$R_{TN}$ = Resistência en la temperatura nominal

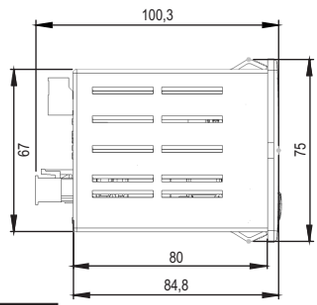
**E1:** Micro-llave de la puerta
**B1:** Alarma sonora (buzzer) externa

## 11. DIMENSIONES

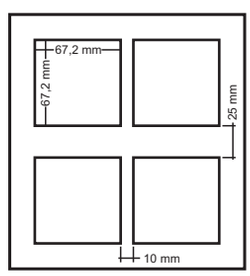
**Vista frontal**




**Vista lateral**




**Recortes en panel**



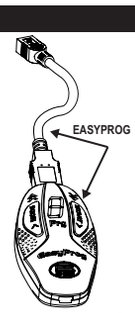

## 12. EasyProg* - versión 02 o superior

Es un accesorio que tiene como principal función almacenar los parámetros de los controladores. En cualquier momento puede cargar nuevos parámetros de un controlador y descargar en una línea de producción (del mismo controlador), por ejemplo.
Posee tres tipos de conexiones para cargar o descargar los parámetros:

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

**- USB:** Se conecta al computador por la puerta USB, utilizando el Editor de Recetas del Sitrad.

**- Serial TTL:** El controlador puede conectarse directamente al EasyProg por la conexión Serial TTL.




***vendido separadamente**

**INFORMACIONES AMBIENTALES**

**Embalaje:**
Los materiales utilizados en los embalajes de los productos Full Gauge Control son 100% reciclables.
**Producto:**
Los componentes utilizados en los controladores Full Gauge pueden ser reciclados y reaprovechados si son desmontados por empresas especializadas.
**Descarte:**
No queme ni arroje al residuo doméstico los controladores que alcanzaron el fin de su vida útil. Observe la legislación existente en su región con relación al destino de residuos electrónicos. En caso de dudas, entre en contacto con Full Gauge Controls.

## TÉRMINO DE GARANTÍA - FULL GAUGE CONTROLS

Los productos fabricados por Full Gauge Controls, a partir de mayo de 2005, tienen plano de garantía de 2 (dos) años directamente con la fábrica y de 01 (un) año en las reventas autorizadas, contados a partir de la fecha de venta que consta en la factura. Después de ese año en las reventas, la garantía continuará siendo ejecutada si el instrumento es enviado directamente a Full Gauge Controls. Los productos está garantizados en caso de falla de fabricación que los torne inadecuados a las aplicaciones para a las cuales se destinan. La garantía se limita al mantenimiento de los instrumentos fabricados por Full Gauge Controls, desconsiderando otros tipos de gastos, como indemnización en virtud de los daños causados en otros equipos.

**EXCEPCIONES A LA GARANTÍA**

La Garantía no cubre costoso gastos de transporte y / o seguro para el envío de los productos con indicios de defecto o mal funcionamiento a la Asistencia Técnica. No están cubiertos, tampoco, los siguientes eventos: desgaste natural de las piezas, daños externos causados por caídas o acondicionamiento inadecuado de los productos.

**PÉRDIDA DE LA GARANTÍA**

El producto perderá la garantía, automáticamente, si:
- No fueran observadas las instrucciones de utilización y montaje contenidas en el descriptivo técnico y los procedimientos de instalación presentes en la Norma NBR5410;
- Sea sometido a condiciones más allá de los límites especificados en su descriptivo técnico;
- Sufriera violación o fuera reparado por personas que no formen parte del equipo técnico de Full Gauge;
- Los daños ocurridos fueran causados por caída, golpe y / o impacto, filtración de agua, sobrecarga y / o descarga atmosférica.

**UTILIZACIÓN DE LA GARANTÍA**

Para utilizar la garantía, el cliente deberá enviar el producto debidamente acondicionado, junto con la factura de compra correspondiente, a Full Gauge Controls. El flete de envío de los productos corre a cargo del cliente. Es necesario, también, enviar la mayor cantidad posible de informaciones respecto al defecto detectado, permitiendo así agilizar el análisis, las pruebas y la ejecución del servicio.

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

Rev. 03

*©Copyright 2018 • Full Gauge Controls ® • Todos los derechos reservados.*