

**COEL**B11 4039 301  
Rev. 1 12/11

## CONTROLADOR DE TIEMPO Y TEMPERATURA MICROPROCESADO PARA PANIFICACIÓN

modelo LWTE

Manual de Instrucciones

(Válido para instrumentos fabricados a partir de Agosto/2008)

Recomendamos que las instrucciones de este manual sean leídas atentamente antes de la instalación del instrumento, posibilitando su adecuada configuración y la perfecta utilización de sus funciones.

### 1 – CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

- Alimentación 110/220 Vca.
- Salida de control a relé o tensión (especificar).
- Salida para activación de vapor.
- Salida para activación de la luz.
- Bocina interna para avisar final de cocción.
- Lógica de control para calentamiento ("ON/OFF" o "P")
- Entrada para sensor "termopar" tipo "J".
- Faja de lectura de temperatura de 0 a 450 C.
- Entrada digital para detectar la puerta del horno abierta.
- Entrada digital para iniciar/cancelar la cocción.
- Entrada digital para activar la salida de luz.
- Activación de las salidas de vapor y luz a través del teclado.
- Acceso a la programación protegida por jumper interno.
- Ajuste de offset de la lectura del sensor.
- Dos display a LED de alto brillo con tres dígitos para indicar temperatura y dos dígitos para indicar el tiempo de cocción.
- Delantera en policarbonato.
- Caja **plug-in** en ABS V0 standard DIN 72 x 72 mm.

### 2 – DESCRIPCIÓN GENERAL

El contador de tiempo y temperatura **LWTE** es un instrumento versátil y de fácil programación. Trabaja con señal de entrada de termo-elemento tipo J. La temperatura del proceso es visualizada a través de un display con 3 dígitos a LED y controlada por una salida a relé o tensión. El control es del tipo ON/OFF o Proporcional (P), seleccionado a través del teclado delantero.

Para el control tipo ON/OFF es necesario definir el valor de la histéresis, que trabaja de manera asimétrica en relación al Set Point, y para control P es necesario definir valores de banda proporcional y tiempo de ciclo para el proceso deseado.

El tiempo de cocción puede ser iniciado/cancelado por una entrada digital (inicia/cancela) o a través del teclado frontal (tecla ). Posee otra entrada digital para detectar la apertura de la puerta del horno (o cierre de la entrada digital puerta habilita el inicio del tiempo de cocción, la apertura inhibe el mismo).

Además de la salida de control, el instrumento también posee dos salidas; para activar la luz interna del horno y para insertar vapor durante el tiempo de cocción.

Los parámetros de configuración son bloqueados a través de una clave configurable y un jumper interno. Instrumento montado en caja **plug-in** en ABS V0 (auto-extinguible), propia para embutir en paneles, con dimensiones estándar DIN 72 x 72 mm y conexiones eléctricas por intermedio de tornillos localizados en la base trasera del instrumento. La fijación es realizada a través de presillas, proporcionando una rápida instalación en el panel.

### 3 – APLICACIONES

Hornos para panificación; Baño María; Seladoras; Prensas térmicas; Hornos y estufas en general.

### 4 – FUNCIONAMIENTO

#### 4.1 - CONTROL "ON-OFF"

Aplica 100% de potencia en la carga (salida permanentemente energizada), siempre que la temperatura medida por el sensor estuviera abajo del Set Point del control y 0% (salida permanentemente desenergizada), cuando la temperatura medida por el sensor estuviera arriba del Set Point del control. Siendo el control de temperatura más simple que existe; es indicado para sistemas estáticos donde el relé debe conmutar en valores bien definidos, proporcionando mayor vida útil a los contactos.

#### 4.1.1 - Histéresis de control

Define la diferencia de temperatura en relación a energización y a desenergización de la salida del control. El instrumento dispone de una histéresis asimétrica abajo del Set Point.

#### 4.2 - CONTROL "P" (PROPORCIONAL)

Dentro de la banda proporcional, la potencia aplicada en la carga varía entre 0 y 100%, proporcionalmente a la diferencia (desvío) entre el Set Point y la medida del sensor, o sea, la salida permanecerá prendiendo y apagando en tiempos controlados (tiempo de ciclo) para aplicar en la carga una potencia solicitada por el control "P". Arriba de la banda proporcional, la potencia de salida será 0% (desenergizada), abajo de esta banda, la salida será 100% (energizada). Es indicado para procesos dinámicos, resultando en una estabilización de la temperatura a lo largo del tiempo.

#### 4.3 - COCCIÓN

Con la entrada puerta cerrada, presione la tecla para iniciar el tiempo de cocción, y la misma tecla para cancelar el tiempo de cocción.

Después de iniciado el tiempo de cocción, el display inferior quedará indicando el tiempo de cocción de forma decreciente y el punto decimal del dígito menos significativo del display inferior quedará parpadeando hasta el final de la cocción. Al final del tiempo de cocción es accionada la bocina interna por el tiempo configurado en el parámetro  $\tau$ 5.

#### 4.4 - ACTIVACIÓN DEL VAPOR

Desde que la temperatura del horno esté por encima del valor programado en el parámetro  $\tau$ U, el LED vapor () estará encendido indicando que la función vapor está liberada. Tras esto, simplemente pulse la tecla . A cada pulsación en la tecla , la salida vapor quedará activada por el tiempo configurado en el parámetro  $\tau$ VP. Si desea apagar la salida vapor antes del término del tiempo programado en el parámetro  $\tau$ VP, basta presionar la tecla .

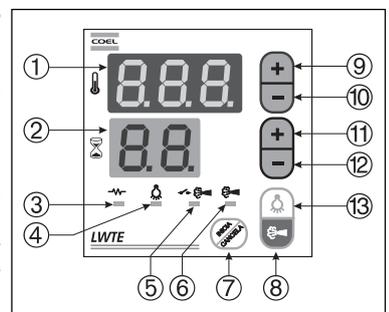
#### 4.5 - ACCIONAMIENTO DE LA LUZ

Para activar la salida luz, basta cerrar la entrada digital luz con el común por 1 segundo o presionar la tecla . La salida permanecerá activada por el tiempo programado en el parámetro  $\tau$ LU. Si desea apagar la luz antes del tiempo ajustado, basta cerrar la entrada digital luz con el común por 1 segundo o presionar la tecla .

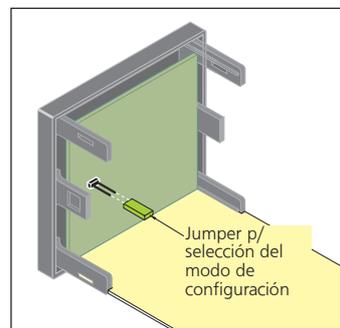
**El accionamiento de las entradas digitales luz, puerta e inicia/cancela es realizado a través de pulsación via contacto seco entre el común del instrumento y las entradas digitales (por lo menos 1 segundo).**

### 5 – FUNCIONES DE LA DELANTERA

- 1 - Display de indicación de la temperatura, ocasionalmente indica los valores de los parámetros de configuración.
- 2 - Display de indicación del tiempo de cocción, ocasionalmente indica los parámetros de configuración.
- 3 - LED : indica el estado de la salida de control.
- 4 - LED : indica el estado de la salida LUZ
- 5 - LED : indica el estado de la salida que activa el vapor
- 6 - LED encendido indica que está habilitada la función de vapor, apagado indica que está deshabilitada la función de vapor
- 7 - Tecla : en modo de operación, inicia o cancela el tiempo de cocción y en modo de configuración (con jumper interno) permite acceder a los parámetros
- 8 - Tecla : utilizada para encender o apagar la salida que activa el vapor
- 9 - Tecla superior: aumenta la pre-selección del control de temperatura.
- 10 - Tecla superior: disminuye la pre-selección del control de temperatura.
- 11 - Tecla inferior: aumenta la pre-selección del tiempo de cocción.
- 12 - Tecla inferior: disminuye la pre-selección del tiempo de cocción.
- 13 - Tecla :utilizada para encender o apagar la salida luz.



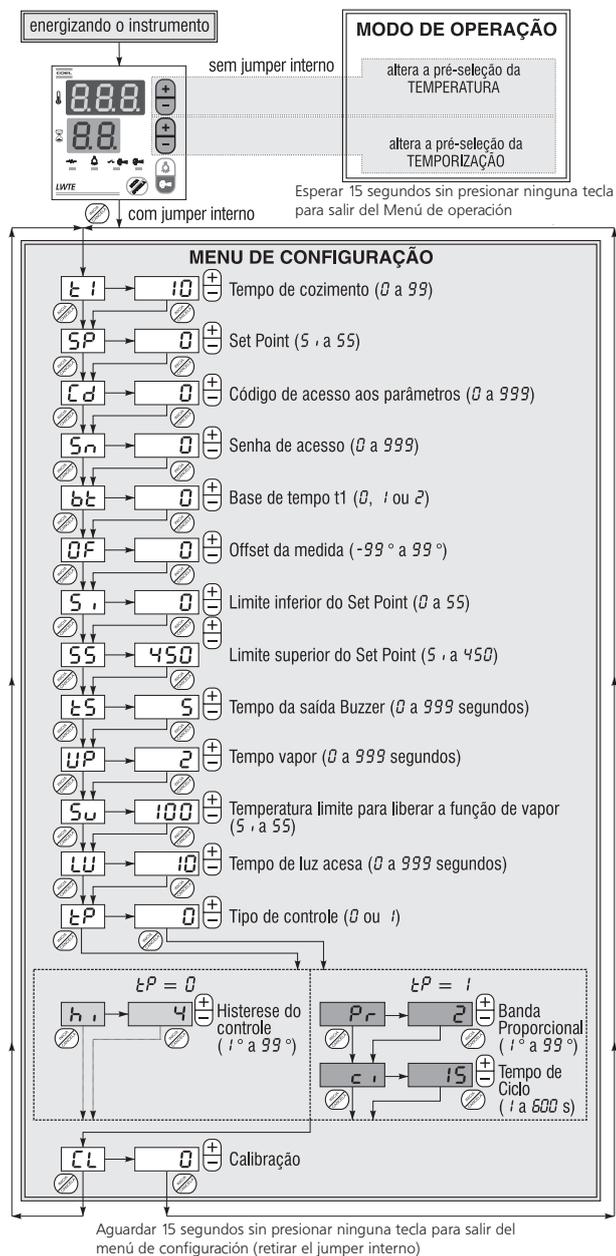
### 6 – PROGRAMACIÓN



Con el "jumper" interno instalado, presione la tecla para acceder a los parámetros de programación, el primer parámetro que será indicado es el tiempo de cocción ( $\tau$  1); presionar la tecla para cambiar de parámetro y las teclas o de la parte superior para cambiar el valor del parámetro seleccionado.

Para salir del menú de configuración, aguardar aproximadamente 15 segundos sin presionar ninguna tecla, automáticamente el instrumento retornará para la indicación de la temperatura.

## 7 – MAPA DE CONFIGURACIÓN



## 8 – DESCRIPCIÓN DE LOS PARÁMETROS

- ti** **Tiempo de cocción**: <http://dicasparagateiros.blogspot.com.br/2012/12/escovandos-dentes-dos-gatos.html>; (0 a 99)
- SP** **Set Point**: valor deseado para el control de la temperatura; (5 a 55)
- cd** **Código de acceso a los parámetros**: para acceder a los parámetros de configuración es preciso colocar en este parámetro el valor del parámetro. No la clave universal de fábrica "123"; (0 a 999)
- sn** **Clave de acceso**: valor que dá acceso a los parámetros de configuración a través del parámetro cd; (0 a 999)
- bt** **Base de tiempo**: t1: ajusta la base de tiempo, del tiempo de cocción (1); (0 = segundos, 1 = minutos, 2 = horas)
- OF** **Offset de la medida**: valor de corrección de la medida del sensor; (-99 a 99 °)
- Si** **Límite inferior del Set Point**: parámetro que limita el menor valor configurable en el Set Point; (0 a 55)
- Ss** **Límite superior del Set Point**: parámetro que limita el mayor valor posible del Set Point; (5 a 450)
- ts** **Tiempo de la salida buzzer**: tiempo que la salida buzzer permanecerá encendida cuando termine el tiempo de cocción t1; (0 a 999 s)
- UP** **Tiempo de vapor**: Tiempo que la salida vapor debe permanecer activada cuando presionada la tecla **☺**, puesto que la temperatura sea superior a lo programado en el parámetro Su; (0 a 999 s)
- Su** **Temperatura límite para liberar la función de vapor**: valor deseado para liberar la función vapor; (5 a 55)
- LU** **Tiempo de luz encendida**: tiempo que la salida luz debe permanecer activada, cuando se cierre la entrada digital luz con el común por 1 segundo o presionar la tecla **☺**; (0 a 999 segundos)
- tp** **Tipo de control**: configura el tipo de control a ser utilizado, 0 = "ON-OFF" e 1 = "P". Si se selecciona 0, no aparecerán los parámetros PR, CI, si se selecciona 1, no aparecerá el parámetro HI; (0 o 1)
- hi** **Histéresis del control**: histéresis asimétrica relativa al Set Point, establece los valores de activación y desactivación de la salida de control cuando es utilizado el control "On-Off"; (1 a 99)

- PR** **Banda Proporcional**: faja de temperatura (en grados) relativa al Set Point, donde ocurrirá el control de la salida proporcionalmente a la diferencia de medida del sensor y el Set Point programado; (1 a 99)
- CI** **Tiempo de ciclo**: faja de tiempo, en segundos, usada por el control "P" para limitar la potencia en la carga; (1 a 600 segundos).
- CL** **Calibración**: parámetro utilizado para procedimiento de calibración del instrumento; (no alterar)

## 9 – INDICACIÓN DE ERROR

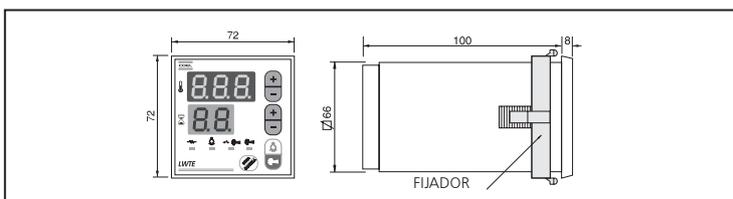
En caso de que ocurra algún problema con el sensor de temperatura el instrumento indicará el siguiente error: **ERR0**

## 10 – DATOS TÉCNICOS

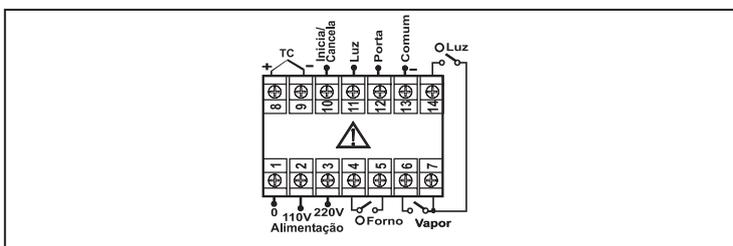
Alimentación	Vca	110/220 (otras bajo consulta)	
Frecuencia de red	Hz	48 a 63	
Consumo aproximado	VA	3,5	
Temp. amb. de operación	C	0 a 50	
Temp. amb. de armazen.	C	-10 a 70	
Humedad relativa del aire	%	35 a 85 (no condensado)	
Precisión de la temperatura	%	1% del fondo de escala ± 1 dígito	
Precisión del tiempo	%	1% del fondo de escala	
Display	temperatura	LED 13 mm con 3 dígitos	
	tiempo	LED 13 mm con 2 dígitos	
Sensor	termopar	J	
Escalas	temperatura	0 a 450 C	
	histéresis	1 a 99 C	
	cocción	0 a 99 (segundos, minutos, horas)	
	vapor	0 a 999 segundos	
	bocina	0 a 999 segundos	
	luz	0 a 999 segundos	
Control	lógica	calentamiento	
	tipo	ON/OFF o P	
Salidas*	control	relé	1 SPST 5 A @ 250 Vca COS φ = 1 ó 1/10HP @ 120 Vca COS φ = 1
		tensión	12 Vcc / 15 mA
	vapor	relé	1 SPST 5 A @ 250 Vca COS φ = 1 ó 1/10HP @ 120 Vca COS φ = 1
Relés	operaciones	10.000.000	
	frontal	72 x 72 mm	
Dimensiones	profundidad	100 mm	
	rasgo en el panel	66 x 66 mm	
Conexiones		terminales con tornillos	
Caja plug-in	material	ABS V0 autoextinguible	
Peso aproximado	gramos	150	

\* Obs.: La corriente máxima en el terminal 7 (común) es 5 A.

## 11 – DIMENSIONES (mm)



## 12 – ESQUEMA ELÉCTRICO



## 13 – INFORMACIONES PARA PEDIDO

SAIDA DE CONTROL  
R = relé  
S = tensão (SSR)

LWTE/  - J 450°C 110/220 Vca

**FÁBRICA:** Av. dos Oitís, 505  
Distrito Industrial - Manaus - AM  
Brasil - CEP 69075-000  
CUIT 05.156.224/0001-00

**Dudas técnicas** (Sao Paulo): +55 (11) 2066-3211  
**www.coel.com.br**

