

## Controlador de Temperatura y Procesos Industriales Modelo TD-100 C



### Características Técnicas

- Modo de control On-Off o PID.
- Auto-sintonía.
- Calefacción y Refrigeración.
- Doble display.
- Totalmente configurable desde el frente del equipo.
- Calentamiento suave (Soft-start).
- Alimentación de 90 a 220 Vca.
- Salidas modulares.
- Entrada para diferentes termocupas, RTD's y sensores lineales.

### Dimensiones:

- Ancho 96 m.m., Alto 96 m.m., Profundidad 105m.m.
- Calado del panel, 90,5 x 90,5 m.m.

### Generalidades:

El modelo TD-100 es un controlador de uso general con modo de control On Off o PID de tamaño 1/4 Din. Sus salidas son modulares pudiendo elegir la más adecuada dependiendo de su aplicación. Los dos displays y sus cuatro pulsadores hacen que la configuración y operación sea sencilla y "amigable". Se puede seleccionar entre 7 sensores de temperatura diferentes más cuatro entradas del tipo lineal para ser usadas son sensores que provean una señal analógica de 4-20 mA o 0-10 Vcc. Todo esto lo hace muy versátil y puede ser usado en las más variadas aplicaciones las más comunes son: como controlador de temperatura en máquinas transformadoras de materiales termoplásticos (inyectoras, extrusoras, soploras), en calefacción de moldes de "colada caliente" usando su opción de "soft-start", hornos para cerámicas o vidrios, hornos de cocción, estufas, etc. También es aplicado como caudalímetro, medidor y control de presión, etc.

### Entradas:

El controlador TD-100 puede programarse para usar algunos de los siguientes sensores: termocupas tipo "J", "K", "PntL", "S", "R", "T", sensores del tipo RTD "PT100", sensores lineales del tipo "4-20mA" o "0-10 Vcc" o "0-5 Vcc". Posee linealización de la respuesta del sensor, compensación de la temperatura de "junta fría" cuando se usa con entrada a termocupa y compensación de la longitud de los cables (conexión de tres hilos) para la entrada a PT100. Protección de rotura de sensor.

### Modo de Control:

El modo de control se puede programar entre On-Off, On-Off / Proporcional, Proporcional+ Derivada + Integral (PID) con autosintonía (Self Tuning). También dispone de "calentamiento suave" (Soft-Start).

### Salidas:

Sus salidas de control pueden ser usadas como calefacción y refrigeración ambas con control del tipo PID. Las salidas de alarmas pueden ser absolutas o relativas, de máxima o de mínima. Este modelo dispone de diferentes tipos salidas dependiendo del uso. El controlador dispone de dos salidas una de control y otra de alarma, también se puede proveer con cuatro salidas. Se proveen salidas a relé NA de 2 A en 220 Vca para cargas resistivas y 66VA para cargas inductivas, salidas a triac, salidas de tensión 0-10 Vcc, salidas de corriente 4-20mA, salidas lógicas del tipo para disparar relés de estado sólido y salidas a transistor de colector abierto.

### Displays:

Dos displays de LED's de cuatro dígitos cada uno para indicar el "valor de proceso" de

0,5"(12.7m.m.) de altura y el otro para indicar el Set-Point de 0,3"(8m.m.) de altura.

### Especificaciones Técnicas:

#### **a) Medición:**

Ajuste de cero y rango para las escalas lineales

#### **Sensores y escalas:**

Sensores seleccionables por el usuario entre:

Siete sensores de temperatura diferentes y entradas lineales.

Entradas desde - 10mV a + 50mV

Entrada	Indicación
Termopar "J"	-130,0 a +450,0 °C
Termopar "J"	-130 a +750 °C
Termopar "PntL"	-31 a +1.230 °C
Termopar "K"	-31 a +1.230 °C
Termopar "S"	-31 a +1.722 °C
Termopar "R"	-31 a +1.722 °C
Termopar "T"	-167,0 a +382,0 °C
Sensor "Pt100"	-150,0 a +350,0 °C
Lineal 1	-1999 a +9999 °C
Lineal 2	-199,9 a +999,9 °C
Lineal 3	-19,99 a +99,99 °C
Lineal 4	-1,999 a +9,999 °C

**Precisión:** 0,5% de fondo de escala.

#### **b) Salida de Control:**

Límite máximo y mínimo del Set Point ajustable. Límite máximo y mínimo de la potencia de salida ajustable entre 0 y 100%.

#### **Histéresis:**

Ajustable entre 0 y 100% de la escala.

#### **Frecuencia de PWM:**

De 0,25 a 50 seg. por ciclo.

#### **c) Salidas auxiliares o de alarmas:**

La salida auxiliar se puede usar en

modo On-Off o proporcional y permite su uso como alarma o como salida para registro o medición externa.

**Modos de accionamiento como alarma:**

Se puede programar por exceso (máxima) o defecto (mínima) con o sin retención y actuar como Absoluta, Relativa al Set Point, Enfriamiento, de Banda.

**d) Salida serie para conexión a computadoras:**

Salida serie del tipo RS 232 o RS485.

**f) Otras características**

Código de bloqueo de acceso a los parámetros de programación. Dispone de cuatro niveles de acceso al operador:

**bL 1**, acceso a indicación de potencia de salida, Set-Point y Alarma.

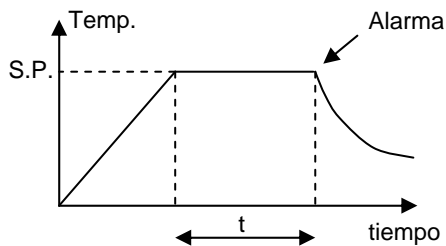
**bL 2**, acceso al Set Point, Alarma y parámetros de sintonía.

**bL 3**, acceso al Set Point, Alarma, reset y ancho de banda proporcional. **bL 4**, solo permite el acceso al Set Point.

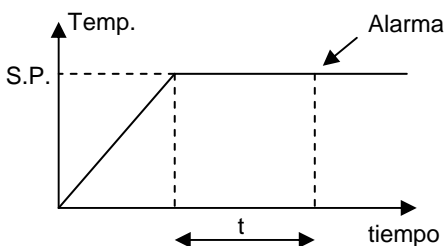
**Funciones Especiales:**

El controlador posee las siguientes funciones especiales:

**Función "bKr1":** al elegir esta función trabajará como controlador en función del tiempo. Al poner el valor del Set Point comenzará a controlar la temperatura y cuando el sistema llega al set point se dispara un temporizador interno ( tiempo máximo de 5.000 minutos) y continuará controlando la temperatura durante el tiempo programado, luego del cual el controlador dejará de entregar potencia por la salida de control ( el sistema no recibirá más potencia de calefacción) y activará la salida de alarma. indicando de esta manera que el ciclo finalizó.



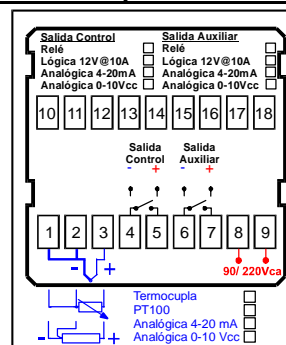
**Función "bKr":** al elegir esta función trabajará como controlador en función del tiempo. Al poner el valor del Set Point comenzará a controlar la temperatura y cuando el sistema llega al set point se dispara un temporizador interno ( tiempo máximo de 5.000 minutos), al cabo del tiempo programado activará la salida de alarma, indicando de esta manera que el ciclo finalizó, pero continuará controlando la temperatura.



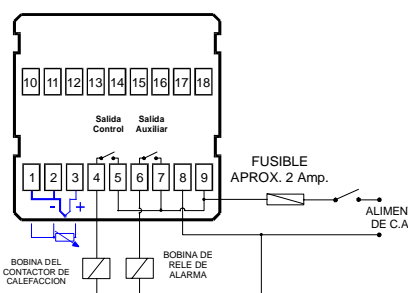
**Función Pot :**En los parámetros "SEt" cuando se selecciona modo Pot el controlador funcionará como controlador igual que en "bL1" pero en el display inferior siempre indicará el porcentaje de la potencia entregada al sistema de calefacción.

**Función "tAr" :**Esta función es usada en sistema indicadores o controladores de fuerza, presión etc., en donde sea necesario "destarar" cargas fijas como ser peso de envases, presiones fijas, etc. y de esta manera leer en el display solamente el valor "neto".

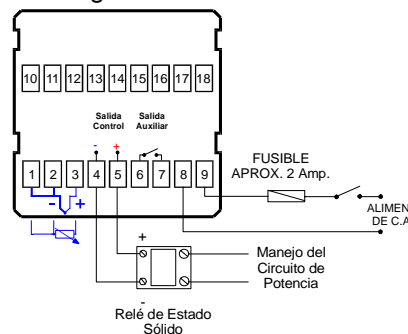
**Diagrama de la bornera y circuitos típicos de conexión:**



**Salidas a Relé:**



**Salida lógica:**



**Salida analógica:**

