



Botones	
	ENTER. Pulsando y manteniendo, accede a los menús. Pulsando y soltando, accede al próximo parámetro
	UP. Aumenta el valor del parámetro mostrado en el display. Manteniendo, aumenta la velocidad de variación.
	DOWN. Disminuye el valor del parámetro mostrado en el display. Manteniendo, aumenta la velocidad de variación.
	RESET. Vuelve al estado normal

Operación básica	
El instrumento comienza a operar luego de 30 segundos de conectado. Pulsando sucesivamente el botón ENTER se accede a los parámetros operativos.	
NORMAL	El instrumento indica en el display superior el valor medido y en el display inferior el set point, o el mensaje MAN si esta en modo manual.
SET POINT	SP1: set point operativo
ALARMAS	Alarma. (Pueden ser de 1 a 3 según el modelo). Los botones UP y DOWN permiten cambiar el valor de la alarma. El botón ENTER pasa al parámetro siguiente

Menús	
Pulsando y manteniendo en forma repetida el botón ENTER se pasa del estado normal a los diferentes menús	
codE	Código. Es necesario colocar mediante los botones UP y DOWN el valor del código, para permitir el pasaje al menú siguiente. El código inicial es 0 y puede ser alterado en el parámetro Setc del menú Set.
tun	parámetros del lazo de control PID
cAL	parámetros de calibración y medición
SEt	Parámetros de modo de func.
Lim	parámetros de limite

Menú cAL		
Param	Valores	Detalle
Sen1 (sensor)	Jb	J, -130.0 +450.0
	Ja	J, -130 +900
	n	No implementado

Kb	K, -110 +1372
KA	K, -110 +1372
S	S, -31 +1720
R	R, -31 +1720
T	T, -167.0 +382.0
Pt	Pt100, -150.0 +500.0
Lin1	Inp: -10 +50mV, Indic: -1999 +9999
Lin2	Inp: -10 +50mV, Indic: -199.9 +999.9
Lin3	Inp: -10 +50mV, Indic: -19.99 +99.99
Lin4	Inp: -10 +50mV, Indic: -1.999 +9.999
miLV	-20.00 a + 50.00 mV
oFs1	-9999 +9999
Gan1	-1999 +9999
FiL1	1 seg .06 seg
oFs2	Ofset, Ganancia, Filtro del canal de entrada del setpoint externo (cuando existe la opción)
Gan2	
FiL2	
AnL	Valor inferior del rango de la retransmisión de señal
AnH	Valor superior del rango de la retransmisión de señal

Menú tun		
Param	Valores	Detalle
rEs1	+ - máximo del sensor C	Reset. Desplazamiento de la histéresis o banda proporcional referente al set point
Pr1	.25 a 50 segundos o AnL	Periodo de la salida PWM. Y selección de salida analógica
Ab1, H1	máximo del sensor C	Amplitud de la banda proporcional o de la histéresis. Cambio de modo proporcional (valores positivos) a ON OFF (valores negativos) Ab1: amplitud de banda operativa. Ab2: amplitud de banda auxiliar. En auto sintonía automática, es el valor inicial del Ab antes de la auto sintonía
in1	0, 2000 seg	Constante de tiempo de integración. in1: tiempo de integración operativo. in2: tiempo de integra-ciño auxiliar. En auto-sintonía automática, es el valor inicial de la in antes de la auto sintonía

dr1	0, 250 seg	Constante de tiempo de derivación. dr1: tiempo de derivación operativo. dr2: tiempo de derivación auxiliar. En auto-sintonía automática, es el valor inicial de la dr antes de la auto sintonía
AbA1, HA1 hasta AbA3, HA3	máximo do sensor C	Amplitud de la banda proporcional o de la histéresis de las alarmas. Cambio de modo proporcional (valores positivos) a ON OFF (valores negativos).
St1	on	Inicia el proceso de auto sintonía. Al finalizar pasa a Off automáticamente
	oFF	Proceso de auto sintonía desactivado o finalizado

Menú Set		
Param	Valores	Detalle
c1	CAL	Control calentamiento. salida conectada con temp < Set point
	rEF	Control refrigeración. salida conectada con temp > Set point
	mAn	Salida manual
A1, A2, A3	AbS	Alarma absoluta. Actúa en el valor del set point de alarma
	rEL	Alarma relativa. Actúa en el valor del set point de alarma sumado al set point de control independiente de integral y derivada
	rEFr	Alarma refrigeración. Actúa en el valor del set point de alarma sumado al centro de la banda proporcional de control, que depende de la integral y derivada
	bAn	Alarma de banda. Actúa alrededor del set point de control, dentro o fuera de una banda del ancho del valor del set point de alarma
AL1, AL2, AL3	E	Exceso. Actúa cuando el valor medido es superior al valor.
	d	Defecto. Actúa cuando el valor medido es inferior al valor.
	ErEt	Exceso. Actúa cuando el valor medido es superior al valor. Queda retenido y desconecta reseteando manualmente
	drEt	Defecto. Actúa cuando el valor medido es inferior al valor. Queda retenido y desconecta reseteando manualmente

	dblK	Defecto. Actúa cuando el valor medido es inferior al valor. Queda desactivado desde la conexión del instrumento hasta que el valor medido pase por primera vez al de alarma
	rEt	Selecciona esa salida como salida de retransmisión de señal. El instrumento debe tener insertada en esa posición una placa de salida analógica. El rango se selecciona con los parámetros AnL y AnH
	dEc1, dEc2	Decimales del canal correspondiente.
	vEr	No implementada en esta versión
	id	Dirección del instrumento para la comunicación con computador
	SEtc	0 a 9999
		Valor del código que libera el acceso a los parámetros

Menú Lim		
Li	Mínimo e máximo do sensor C	Valor mínimo de set point. Li1: mínimo de SP1 Li2: mínimo de SP2
LS	Mínimo e máximo do sensor C	Valor máximo del Set Point. LS1: máximo de SP1 LS2: máximo de SP2
Pi	0, 100%	Potencia mínima de salida Pi1: mínimo de P1 Pi2: mínimo de P2
PS	0, 100%	Potencia máxima de salida PS1: máximo de P1 PS2: máximo de P2

Auto sintonía	
Ajusta automáticamente los parámetros: Ab, In, dr. Puede ser Manual o Automática. Se habilita, accediendo el parámetro St del menú tun, y colocando el valor en ON. El modo de control cambia para "On-Off". La temperatura oscilara en forma lenta entre un máximo y un mínimo. Hasta alcanzar el primer mínimo, el display indicara St 1. Entre este y el próximo máximo indicara St 2 y así sucesivamente hasta llegar a St 5. En este punto el controlador calculara los valores de PID y los grabara volviendo automáticamente al modo de funcionamiento normal. Después de la auto sintonía, se puede ingresar al menú tUn y hacer una lectura de los nuevos valores calculados Ab1, In1 e dr1..	

Modo manual	
El controlador puede trabajar variando la potencia de salida de forma manual independiente de la temperatura medida y del Set-Point. El modo manual se selecciona colocando mAn en el parámetro c1 del menú Set. La potencia puede ser ajustada manualmente mediante el parámetro Pot1 que aparece n lugar del setpoint cuando el instrumento esta en modo manual.	
Salida de retransmisión	
Cualquiera de las alarmas puede trabajar como salida de retransmisión del valor medido. Para esto es necesario programar el valor rEt en el parámetro AL correspondiente y colocar una placa de salida analógica en esa posición de salida. El rango se selecciona con los parámetros AnL (valor de indicación para salida 0) y AnH (valor de indicación para salida máxima) del menú cAL. El valor mínimo es siempre 0. El valor máximo puede ser 20mA o 10 V según la placa de salida colocada.	

Salida de control analógica	
Para tener salida de control analógica, es necesario programar el valor AnL en el parámetro PEr y colocar una placa de salida analógica en esa posición. El rango es de 0 a 10 V o de 0 a 20 mA según sea la placa de salida conectada. Para obtener rango de 4 a 20 mA o de 2 a 10 V es necesario programar 25% en el parámetro Pi del sensor Lim.	

### Especificaciones Técnicas:

#### A) Medición:

Ajuste de cero y ganancia para las escalas lineales  
Fuente aislada de 24Vcc para alimentación de sensores

**Sensores e escalas:** Sensor seleccionable por el usuario entre:

Termopar J,	-130.0	+450.0 °C
Termopar J,	-130	+750 °C
Termopar N,	-31	+1230 °C
Termopar K,	-31	+1230 °C
Termopar S,	-31	+1722 °C
Termopar R,	-31	+1722 °C
Termopar T,	-167.0	+382.0 °C
Sensor Pt,	-150.0	+350.0 °C (3 fios)
Termopar R,	-50.0	+450.0 °C
Lin 1, Lin2, Lin3, Lin4	-1999	+9999 para entrada de -10 a +50 mV

(cambia punto decimal)

Precisión: 0.5% del alcance

**Compensación de Junta Fria y resistencia de cables:** Atenuación de 20 veces del efecto de la temperatura ambiente en termopar y de la resistencia de los cables en Pt100.

**Filtro electrónico de entrada:** cinco constantes de tiempo.

Tara, memoria de máxima y memoria de mínima para celdas de carga

#### B) Salida de control:

Límite máximo y mínimo del set point ajustable

Límite máximo y mínimo de la potencia de salida ajustable

**Tipos de salida:** Placas de salida modulares intercambiables de los siguientes tipos: Relé con contactos de 220V 2A, Triac, PWM de 0 a 10V opto aislado, Analógica de 0 10V opto aislada, Analógica de 4 20ma opto aislada.

**Acción de la salida:** Calentamiento, Enfriamiento, Manual, Partida suave (Soft-Start-4 niveles).

Histéresis: 0 a 100% de la escala

Ancho de Banda Proporcional: 0 a 100% de la escala

Integral: 0 a 1000 seg.

Derivada: 0 a 600 seg.

Frecuencia de PWM: de .25 a 50 seg. por ciclo.

Auto sintonía: Sistema de cinco puntos. Método Ziegler e Nichols modificado

#### C) Salidas auxiliares (alarma):

La salida auxiliar puede trabajar en modo On-Off o proporcional lo que permite su uso como alarma o salida para registro o medición externa.

**Tipos de salida:** Placas de salida modulares intercambiables de los siguientes tipos: Rele con contactos de 220V 2A, Triac, PWM de 0 a 10V optoaislado, Analógica de 0 10V optoaislada, Analógica de 4 20ma optoaislada.

**Modos de accionamiento como alarma:** Por exceso (máxima) o defecto(mínima) con o sin retención. Programable para actuar en los siguientes casos: Absoluta, Relativa al set point, Enfriamiento, Banda, Segmento (para Rampas y Mesetas), Fin de ciclo (para Rampas y mesetas)

Histeresis (ON-OFF): 0 a 100% de la escala

Ancho de Banda: 0 a 100% de la escala

Frecuencia de PWM: 25 a 50 seg. por ciclo.

**D) Salida serie:** Padron RS232 o RS485. Velocidad: 9600 baud. Protocolo Modbus.

#### E) Otras características:

Código para bloqueo de acceso a los parámetros

Quatro niveles de acceso para operador

#### F) Características Generales:

**Alimentación:** de 85 a 250 Vcc/Vca 6W

**Dimensiones:** 96 X 96 X 115 mm

### Diagrama de Navegación TD-100

