





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.

MENÚS

Pulsando y manteniendo en forma repetida el botón ENTER se pasa del estado normal a los diferentes menús	
cod	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
ccl	Parámetros del lazo de control PID.
cAL	Parámetros de calibración y medición
SEt	Parámetros de modo de función.
L₁n	Parámetros de limite

MENÚ tun

Param	Valores	Detalles
rES	+ - máximo del sensor °C	Reset. Desplazamiento de la histéresis o banda proporcional referente al set point
Pr	.1 A 50	Periodo de la salida PWM. Y selección de salida analógica
Ab H	máximo del sensor °C	Amplitud de la banda proporcional o de la histéresis. Cambio de modo proporcional (valores positivos) a ON OFF (valores negativos) Ab : amplitud de banda operativa. En auto sintonía automática, es el valor inicial del Ab antes de la auto sintonía.
i_n	0 A 1000 seg.	Constante de tiempo de integración. i_n : tiempo de integración operativo. En auto-sintonía automática, es el valor inicial de la i_n antes de la auto sintonía.
dr	0 A 600 seg.	Constante de tiempo de derivación. dr : tiempo de derivación operativo. En auto-sintonía automática, es el valor inicial de la dr antes de la auto sintonía.

Ab H	maximo del sensor °C	Amplitud de la banda proporcional o de la histéresis de las alarmas. Cambio de modo proporcional (valores positivos) a OFF (valores negativos).
SEt	SEt OFF	Inicia el proceso de auto sintonía. Al finalizar pasa a OFF automáticamente Proceso de auto sintonía desactivado o finalizado

MENÚ cCL

Param	Valores	Detalles
SP ESPERA	+ - máximo del sensor °C	Set Point de standby
PaE PARTE SUAVE	0 A 100%	Limite de potencia de la partida suave.
t_E PARTE SUAVE	0 A 1000 seg.	Tiempo de la partida suave en segundos.
PorcEnt SP Autosint	0 A 1000 %	Porcentaje del SP operativo al cual sea realiza la autosintonía.
SP PARTE SUAVE °C	+ - máximo del sensor °C	Nivel de temperatura inicial a partir del cual se efectua la partida suave.
unbrAL Autosint i_n °C	+ - máximo del sensor °C	Nivel de temperatura inicial a partir del cual se efectua la autosintonía.
i_n i_n c₁AL	0 A 1000 seg.	i_n inicial.
dr i_n c₁AL	0 A 600 seg.	dr inicial.
Ab i_n c₁AL	máximo del sensor °C	Ab inicial.

MENÚ cAL

Param	Valores	Detalles
J_B	J, -130.0 +450.0	
J_A	J, -130 +900	
n	No implementado	
P_b	K, -110 +1372	
P_A	K, -110 +1372	
S	S, -31 +1720	
r	R, -31 +1720	
t	T, -167.0 +382.0	
PE	Pt100, -150.0 +500.0	
SEn	L₁n1 Inp: -10 +50mV Indic: -1999 +9999 L₁n2 Inp: -10 +50mV Indic: -199.9 +999.9 L₁n3 Inp: -10 +50mV Indic: -19.99 +99.99 L₁n4 Inp: -10 +50mV Indic: -1.999 +9.999 n₁LU -20.00 a + 50.00 mV	
oFS	-9999 A 9999	Cero. El valor se suma a la indicación
gAn	-9999 A 9999	Ganancia. El valor se multiplica por la indicación
F₁L	0- 100 seg.	Filtro. Constante de tiempo.
RnL		Valor inferior del rango de la retransmisión de señal
RnH		Valor superior del rango de la retransmisión de señal

MENÚ SEt

Param	Valores	Detalles
c	cAL rEF MAN	Control de calefacción. Salida conectada con temp. menor al SP Control de refrigeración. Salida conectada con temp. mayor al SP Salida manual.
E	E	Exceso. Actúa cuando el valor medido es superior al valor del SP
d	d	Defecto. Actúa cuando el valor medido es inferior al valor del SP
ErEt	ErEt	Exceso Retenido. Actúa cuando el valor medido es superior al valor. Queda retenido y desconecta reseteando manualmente.
drEt	drEt	Defecto Retenido. Actúa cuando el valor medido es inferior al valor. Queda retenido y desconecta reseteando manualmente.
dbLP	dbLP	Defecto Bloqueada. 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	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 RnL y RnH .
rEL	rEL	Alarma Relativa. Actúa en el valor R de alarma sumado al SP de control independiente de integral y derivada.
AbS	AbS	Alarma Absoluta. Actúa en el valor R de alarma.
rEFr	rEFr	Alarma Refrigeración. Actúa en el valor R de alarma sumado al centro de la banda proporcional de control, que depende de la integral y derivada.
bAn	bAn	Alarma de Banda. Actúa alrededor del SP de control, dentro o fuera de una banda del ancho del valor R de alarma.
UEr	bL	Para uso futuro.
d	0 A 255	Dirección del instrumento para la comunicación con computador
SEtc	0 A 9999	Valor del código que libera el acceso a los parámetros

MENÚ L₁n

Param	Valores	Detalles
L₁	Min o Max de SEn	Valor mínimo de set point. L₁ : mínimo de SP
L₅	Min o Max de SEn	Valor máximo de set point. L₅ : máximo de SP
P₁	0- 100 %	Potencia mínima de salida.
P₅	0- 100 %	Potencia máxima de salida.

Modo manual

En modo manual, la potencia de salida se fija en forma manual independiente de la temperatura medida y del Set-Point.
-Se selecciona el modo manual presionando R
-Se sale de modo manual presionando nuevamente R
-Cuando se abre el sensor el instrumento se coloca automáticamente en modo manual
-En modo manual la potencia aplicada a las resistencias se ajusta mediante el parámetro **PaE** que aparece en lugar del **SP**

Autosintonía

Autosintonía
Ajusta automáticamente los parámetros **Ab**, **i_n**, **dr**, **r**.
-Durante el proceso de autosintonía el setpoint se reduce en un porcentaje indicado por el parámetro **PorcEnt SP Autosint** y el display indica "SEt 1, SEt2, etc"
-Al finalizar la autosintonía el instrumento vuelve a modo normal.
-La autosintonía puede ser manual o automática.
Manual
-Se inicia pulsando E y seleccionando **SEt**
Automática
-Se habilita cuando el parámetro **unbrAL Autosint** es distinto de 0 y mayor de a la temperatura medida.
-Se realiza cada vez que el instrumento se enciende, siempre que la temperatura inicial sea menor que el valor del parámetro **unbrAL Autosint**
-Hasta terminar el proceso de autosintonía, el instrumento utiliza los parámetros **i_n**, **c₁AL**, **dr**, **i_n**, **c₁AL**, **Ab**, **i_n**, **c₁AL**
-Si al conectar, la temperatura fuera superior al valor de **unbrAL Autosint**, el instrumento utilizará los valores calculados en la última auto sintonía.
-El proceso de auto sintonía comienza luego de haber finalizado la partida suave.

Partida suave

Se utiliza para eliminar la humedad del material aislante de las resistencias.
Limita durante un tiempo, la potencia y la temperatura aplicada a las resistencias.
-Se habilita cuando el parámetro **SP** **PARTE SUAVE** °C es distinto de 0
-Se inicia si al conectar el instrumento, la temperatura de la resistencia es menor que el valor del parámetro **SP** **PARTE SUAVE** °C
-Durante la partida suave se limita la potencia al valor **PaE** **PARTE SUAVE** y la temperatura al valor **SP** **PARTE SUAVE** °C durante el tiempo indicado por **t_E** **PARTE SUAVE** **SEG**

Set Point de Standby

Se utiliza para reducir el Set-Point durante la parada de la máquina, y así evitar el sobreciclo temporario de temperatura que se produce al dejar de circular el material.
La conmutación se efectúa mediante un par de contactos externos. Los contactos están aislados del sensor lo que permite conectar los contactos de varios instrumentos en paralelo con una única llave.

Especificaciones Técnicas

A) Medición:

Ajuste de cero y ganancia para las escalas lineales

Fuente aislada de 15Vcc para alimentación de sensores

Sensores y 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 hilos)
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 Fría 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.

B) Salida de control:

Doble set point seleccionable mediante contacto externo.

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, PWM de 0 a 15Vcc opto aislado,

Análogica de 0-10Vcc opto aislada, Analógica de 4-20mA opto aislada.

Acción de la salida: Calentamiento, Enfriamiento, Manual,

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 .1 a 50 seg. por ciclo.

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

Programable como: *Automático:* auto sintonía al conectar el equipo y con temperatura baja.

Por demanda: auto sintonía cuando el operador solicita.

Partida suave: Potencia, Set Point y tiempo ajustables.

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:

Relé con contactos de 220V 2A, PWM de 0 a 15V optoaislado,

Análogica de 0-10Vcc optoaislada, Analógica de 4-20mA optoaislada.

Modos de accionamiento como alarma: Por exceso (máxima) o defecto(mín ima)

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: .1 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

Set Point: Doble setpoint, uno operativo y otro de standby, conmutables mediante contacto externo aislado del termopar, lo que permite conmutar varios instrumentos con una única llave.

Rampa a Setpoint: Aumento del setpoint con velocidad programable para evitar sobrepicos de temperatura.

Protección de resistencia: Límite del tiempo que se aplica 100% de potencia a la resistencia. Disminución de potencia durante tiempo

F) Características Generales:

Alimentación: de 110 a 240 Vca 6W

Dimensiones: 96 X 96 X 94 mm

Diagrama de Navegación TD-101 CCL

