







dhacel

MANUAL TD 101 CCL

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.

OPERACIONES BÁSICAS

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 RRn si esta en modo manual.
AUTO SINTONIA	Ln, LnR, AutoS, nE: inicia un ciclo de autosintonia en forma manual.
POTENCIA	Pat: el display superior indica la potencia de salida porcentual (solo en modo manual). Los botones UP y DOWN permiten cambiar el valor de la alarma. El botón ENTER pasa al parámetro siguiente.
SET POINT	SP I: set point operativo. Los botones UP y DOWN permiten cambiar el valor de la alarma. El botón ENTER pasa al parámetro siguiente.
ALARMAS	AL. (Pueden ser de 1, 2 y 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

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.
Ln	Parámetros de limite

MENÚ tun

Param	Valores	Detalles
rES I	+ - máximo del sensor °C	Reset. Desplazamiento de la histéresis o banda proporcional referente al set point
Pr I	. I R 50	Período de la salida PWM. Y selección de salida analógica
Ab I H I	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 I: amplitud de banda operativa. En auto sintonía automática, es el valor inicial del Ab antes de la auto sintonía.
in I	0 A 1000 seg.	Constante de tiempo de integración. in I: tiempo de integración operativo. En auto-sintonía automática, es el valor inicial de la in antes de la auto sintonía.
dr I	0 A 600 seg.	Constante de tiempo de derivación. dr I: tiempo de derivación operativo. En auto-sintonía automática, es el valor inicial de la dr antes de la auto sintonía.
AbA I HA I	maximo del 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).
SEt I	SEt on 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
Pat PRt SuAVE	0 A 100%	Limite de potencia de la partida suave.
t, E PRt SuAVE	0 A 1000 seg.	Tiempo de la partida suave en segundos.
PorcEnt SP AutoS, nE	0 A 1000 %	Porcentaje del SP operativo al cual sea realiza la autosintonia.
unbrAL AutoS, nE, nE °C	+ - máximo del sensor °C	Nivel de temperatura inicial a partir del cual se efectua la autosintonia.
Ln, LnR AL	0 A 1000 seg.	Ln inicial.
dr, LnR AL	0 A 600 seg.	dr inicial.
Ab, LnR AL	máximo del sensor °C	Ab inicial.

MENÚ cAL

Param	Valores	Detalles
Jb	J, -130.0 +450.0	
JR	J, -130 +900	
n	No implementado	
Pb	K, -110 +1372	
PR	K, -110 +1372	
S	S, -31 +1720	
r	R, -31 +1720	
t	T, -167.0 +382.0	
PE	Pt100, -150.0 +500.0	
Ln1	Imp: -10 +50mV, Indic: -1999 +9999	
Ln2	Imp: -10 +50mV, Indic: -199.9 +999.9	
Ln3	Imp: -10 +50mV, Indic: -19.99 +99.99	
Ln4	Imp: -10 +50mV, Indic: -1.999 +9.999	
n, Ln	-20.00 a + 50.00 mV	
oFS I	-9999 A 9999	Cero. El valor se suma a la indicación
gAn I	-9999 A 9999	Ganancia. El valor se multiplica por la indicación
F, L I	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 I	cAL rEF RRn	Control de calefacción. Salida conectada con temp. menor al SP Control de refrigeración. Salida conectada con temp. mayor al SP Salida manual.
E		Exceso. Actúa cuando el valor medido es superior al valor del SP
d		Defecto. Actúa cuando el valor medido es inferior al valor del SP
ErEt		Exceso Retenido. Actúa cuando el valor medido es superior al valor. Queda retenido y desconecta reseteando manualmente.
drEt		Defecto Retenido. Actúa cuando el valor medido es inferior al valor. Queda retenido y desconecta reseteando manualmente.
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		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		Alarma Relativa. Actúa en el valor R I de alarma sumado al SP de control independiente de integral e derivada.
Ab5		Alarma Absoluta. Actúa en el valor R I de alarma.
rEFr		Alarma Refrigeración. Actúa en el valor R I 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 SP de control, dentro o fuera de una banda del ancho del valor R I de alarma.

UEr I	bL I	Para uso futuro.
id I	DR 255	Dirección del instrumento para la comunicación con computador
SEt c	DR 9999	Valor del código que libera el acceso a los parámetros

MENÚ Ln

Param	Valores	Detalles
Ln I	Min o Max de SEn I	Valor mínimo de set point. Ln I: mínimo de SP I
LS I	Min o Max de SEn I	Valor máximo de set point. LS I: máximo de SP I
P, I	0- 100 %	Potencia mínima de salida.
PS I	0- 100 %	Potencia máxima de salida.

Auto sintonía

Ajuste automáticamente los parámetros: **Ab I, Ln I, dr I**. Puede ser Manual o Automática. Se habilita, accediendo al parámetro **SEt** del menú **tun**, y colocando el valor en **Ln**.
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 **SEt I**. Entre este y el próximo máximo indicara **SEt 2** y así sucesivamente hasta llegar a **SEt 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 **Ab I, Ln I** y **dr I**.
AUTOMÁTICA: El proceso anterior se efectúa cada vez que el instrumento es conectado, siempre que la temperatura inicial sea menor que el valor del umbral programado por el usuario. Hasta el fin del proceso el instrumento controla con los parámetros **Ab I, Ln I** y **dr I** iniciales. Si al conectar, la temperatura fuera superior al umbral, el instrumento utilizará directamente los valores calculados en la última auto sintonía. En modo automático, el proceso de auto sintonía comienza cuando la temperatura alcanza el setpoint de autosintonía y luego de haber finalizado la partida suave.

Partida suave

Limita durante un tiempo, la potencia máxima y la temperatura que será aplicada a las resistencias, siempre que al conectar el instrumento, la temperatura inicial indicada sea menor al valor del set point de partida suave.
La partida suave se habilita al colocar un valor distinto de cero al setpoint de partida suave. Durante la partida suave, el valor máximo de la potencia que podrá ser aplicado es programado por el usuario.

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 **RRn** en el parámetro **c I** del menú **SEt**.
La potencia puede ser ajustada manualmente, mediante el parámetro **Pat I** que aparece en lugar del **SP I** cuando el instrumento esta en modo manual.

Doble Set Point

El controlador acepta dos setpoints: operativo, y standby. 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 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.

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, Análogica 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, Análogica 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: .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

