





### BOTONES

	<b>ENTER.</b> Pulsando y manteniendo, accede a los menús. Pulsando y soltando, accede al próximo parámetro
	<b>UP.</b> Aumenta el valor del parámetro mostrado en el display. Manteniendo, aumenta la velocidad de variación.
	<b>DOWN.</b> Disminuye el valor del parámetro mostrado en el display. Manteniendo, aumenta la velocidad de variación.
	<b>RESET.</b> 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 estado del programa.
SELECCIONAR PRG	Número de programa a usar.
CREAR PRG	Número de programa a crear.
ETAPAS	Número de etapas a usar.
VEL RAMPAS	Velocidad de cada rampa en °C por minuto.
TEMPERATURA	Temperatura de cada meseta en °C.
TIEMPO	Tiempo de cada meseta en minutos.

### MENÚS

Pulsando y manteniendo en forma repetida el botón ENTER se pasa del estado normal a los diferentes menús

AL	Set point de las Alarmas.
cod	Código. Es necesario para permitir el pasaje al menú siguiente. El código inicial es 0 y puede ser alterado en el parámetro Setc del menú Set.
Ln	Parámetros del lazo de control PID.
cAL	Parámetros de calibración y medición.
SEt	Parámetros de modo de función.
L <sub>1</sub> n	Parámetros de límite.

### MENÚ AL

Param	Valores	Detalles
AL I	10	Valor de set point de la alarma.

### MENÚ Ln

Param	Valores	Detalles
RES I	+/- 9999 °C	Reset. Desplazamiento de la histéresis o banda proporcional referente al SP
Pr I	.1 A 50	Periodo de la salida PWM. Y selección de salida analógica PnL
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	+/- máximo 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	Inicia el proceso de auto sintonía. Al finalizar pasa a OFF automáticamente
	OFF	Proceso de auto sintonía desactivado o finalizado

### MENÚ cAL

Param	Valores	Detalles
SEn I	Jb	J, -130.0 +790.0
	JR	J, -130 +790
	n	N, -110.0 +1300.0
	Pb	K, -110.0 +1300.0
	PR	K, -110 +1300
	S	S, -31 +1722
	r	R, -31 +1728
	b	B, -31 +1728
	t	T, -167.0 +382.0
	PL	Pt100, -100.0 +450.0
	L <sub>1</sub> n1	Inp: -10 +50mV, Indic: -1999 +9999
	L <sub>1</sub> n2	Inp: -10 +50mV, Indic: -199.9 +999.9
	L <sub>1</sub> n3	Inp: -10 +50mV, Indic: -19.99 +99.99
	L <sub>1</sub> n4	Inp: -10 +50mV, Indic: -1.999 +9.999
Pn LU	-20.00 a + 50.00 mV	
oFS I	+/- 9999	Cero. El valor se suma a la indicación
gAn I	+/- 9999	Ganancia. El valor se multiplica por la indicación
F <sub>1</sub> L I	0- 100 seg.	Filtro. Constante de tiempo.
PnL	0	Valor inferior del rango de la retransmisión de señal
PnH	100	Valor superior del rango de la retransmisión de señal

### MENÚ SEt

Param	Valores	Detalles
c I	cAL	Control de calefacción. Salida conectada con temp. menor al SP
	rEF	Control de refrigeración. Salida conectada con temp. mayor al SP
	PAn	Salida manual.
E	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	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 PnL y PnH.
	rEL	Alarma Relativa. Actúa en el valor A I de alarma sumado al SP de control independiente de integral y derivada.
AL I	AbS	Alarma Absoluta. Actúa en el valor A I de alarma.
	rEFr	Alarma Refrigeración. Actúa en el valor A I 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 A I de alarma.
	SG	No se usa en esta versión
	EoL	Fin de ciclo
UEr I	bL I	Para uso futuro.
d I	0 A 255	Dirección del instrumento para la comunicación con computador
SEt c	0 A 9999	Valor del código que libera el acceso a los parámetros

### MENÚ L<sub>1</sub> n

Param	Valores	Detalles
L <sub>1</sub> I	Min o Max de SEn I	Valor mínimo de set point. L <sub>1</sub> I: mínimo de SP I
L5 I	Min o Max de SEn I	Valor máximo de set point. L5 I: máximo de SP I
P <sub>1</sub> I	0- 100 %	Potencia mínima de salida.
P5 I	0- 100 %	Potencia máxima de salida.

### Salida de control analógica

Para tener salida de control analógica, es necesario programar el valor PnL del parámetro Pr en el menú Ln 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 Vcc es necesario programar 25% en el parámetro P<sub>1</sub> I del menú L<sub>1</sub> n.

### Auto sintonía

Ajuste automáticamente los parámetros: Ab I, in I, dr I. Puede ser Manual o Automática. Se habilita, accediendo al parámetro SEt del menú Ln, 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 SEt I. Entre este y el próximo máximo indicara SEt2 y así sucesivamente hasta llegar a SEt5. 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 Ln y hacer una lectura de los nuevos valores calculados Ab I, in I y dr I.

### 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 I correspondiente y colocar una placa de salida analógica en esa posición de salida.

El rango se selecciona con los parámetros PnL (valor de indicación para salida 0) y PnH (valor de indicación para salida máxima) del menú cAL.

El valor mínimo es siempre 0. El valor máximo puede ser 20mA o 10Vcc según la placa de salida colocada.

### Como usar el instrumento VFP











**Para ejecutar un programa grabado en memoria**

- pulse 
- seleccione el numero de programa que quiere ejecutar con  
- pulse nuevamente 

**Para crear o modificar un programa**

Se deben cargar en el instrumento:

El numero de programa, el numero de etapas de ese programa, la velocidad de cada rampa, la temperatura y tiempo de cada meseta.

- pulse  
- seleccione con   el numero de programa que quiere crear o modificar.
- pulse 
- ingrese o modifique con   el valor del parametro que informa el display inferior.
- pulse 
- ingrese o modifique con   el valor del parametro que informa el display inferior.

.....

-continúe ingresando los parametros de esta forma, hasta completar el programa.

### Para interrumpir la ejecución de un programa:

-desconecte la alimentación del instrumento y conectela nuevamente.

## Especificaciones Técnicas

### A) Medición:

Ajuste de cero y ganancia para las escalas lineales

Fuente aislada de 15Vcc para alimentación de sensores (opcional).

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

Termopar Jb	-130.0	+790.0 °C
Termopar J	-130	+790 °C
Termopar N	-31	+1300 °C
Termopar Kb	-110.0	+1300.0 °C
Termopar K	-110	+1300 °C
Termopar S	-31	+1722 °C
Termopar R	-31	+1728 °C
Termopar B	-31	+1728 °C
Termopar T	-167.0	+382.0 °C
Sensor Pt	-100.0	+450.0 °C (3 hilos)
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:

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 optoaislado,

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

**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.

### 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,

Analógica de 0-10Vcc 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:** .1 a 50 seg. por ciclo.

### D) Salida serie:

Padron RS232 o RS485. Velocidad: 9600 baud. Protocolo Modbus. (opcional)

### E) Otras características:

Código para bloqueo de acceso a los parámetros

Cuatro niveles de acceso para operador

### F) Características Generales:

**Alimentación:** 12 a 24 Vca/Vcc y de 110 a 240 Vca 6W

**Dimensiones:** 48 X 96 X 94 mm

## Diagrama de Navegación TD-101 VFP

