CONTROLADOR DE TEMPERATURA

SERIE (MTA,MTD)-48



Controlador Digital de Temperatura serie MTA marca Maxwell. Con salidas y alarmas configurable.

Función de alarma de standby integrada

Función para suprimir el sobre pico de encendido integrada.

Función para guardar la salida analógica.

Control ON/OFF: setear P=0, esto cambiara a control on/off

La diferencia de posición es HYS. Cuando calentando: PV>SP,

salida abierta, cuando PV<SP-HYS, salida cerrada. Cuando enfriando: PV>SP+HYS,

salida cerrada, cuando PV<SP, salida abierta.

Cuando la salida es una señal analógica, se puede usar la función para guardar el valor de

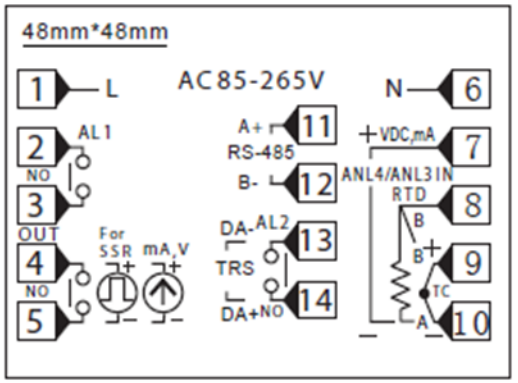
salida en alguna posición especial del control, con lo que se puede tener una salida

más estable.

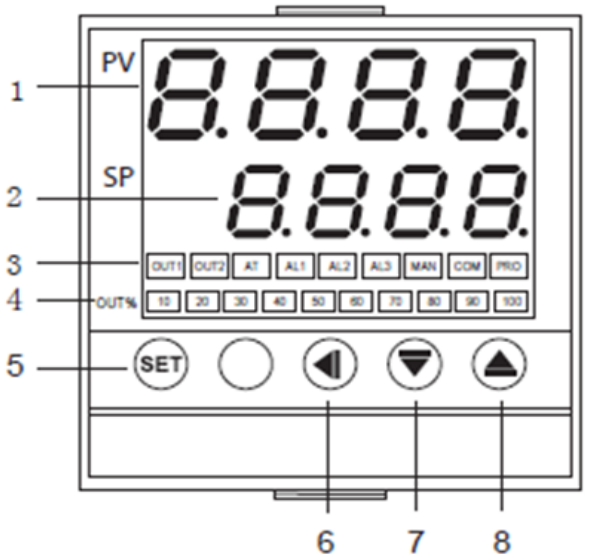
1. Especificaciones

Alimentación	85-265VAC 50/60HZ
Rango medición de temperatura	-200 a 2000ºC
Resolución	0.1 termocuplas y RTD 0.001 para entrada analógica
Pantalla:	dos líneas de 4 dígitos
Comunicación Modbus	RTU RS-485, Retransmisión 4-20mA SP/PV
Exactitud	0.2% FS
Sensor o Entrada	termocuplas (K,E,J,N,Wu3_Re25,S, T,R,B) PT100
Unidad de medición	°C o °F
Protección Ambiental Panel Frontal	IP65
Método de control:	PID, ON/OFF(P=0), Control proporcional (I=0, D=0).
Tamaño	48x48 mm (1/8 DIN)
Peso	123 gr
Consumo	5VA máximo

2. Diagrama de Conexiones



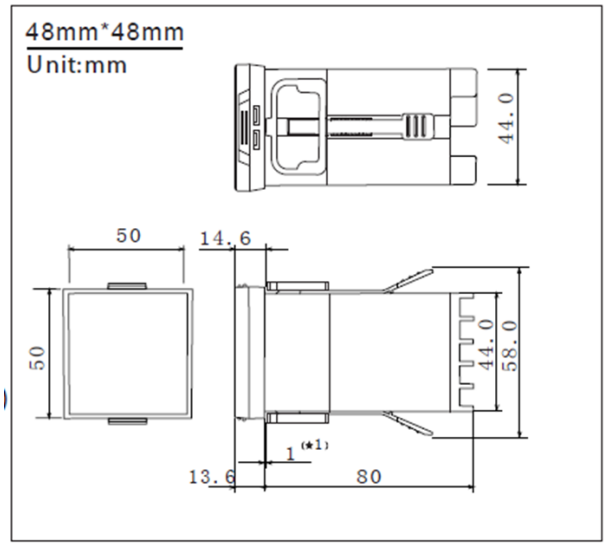
3. Controlador



1	Valor medido (PV) display rojo
2	Valor de consigna (SP) display verde
3	Led OUT1: indicacion de salida Led OUT2: led de observacion

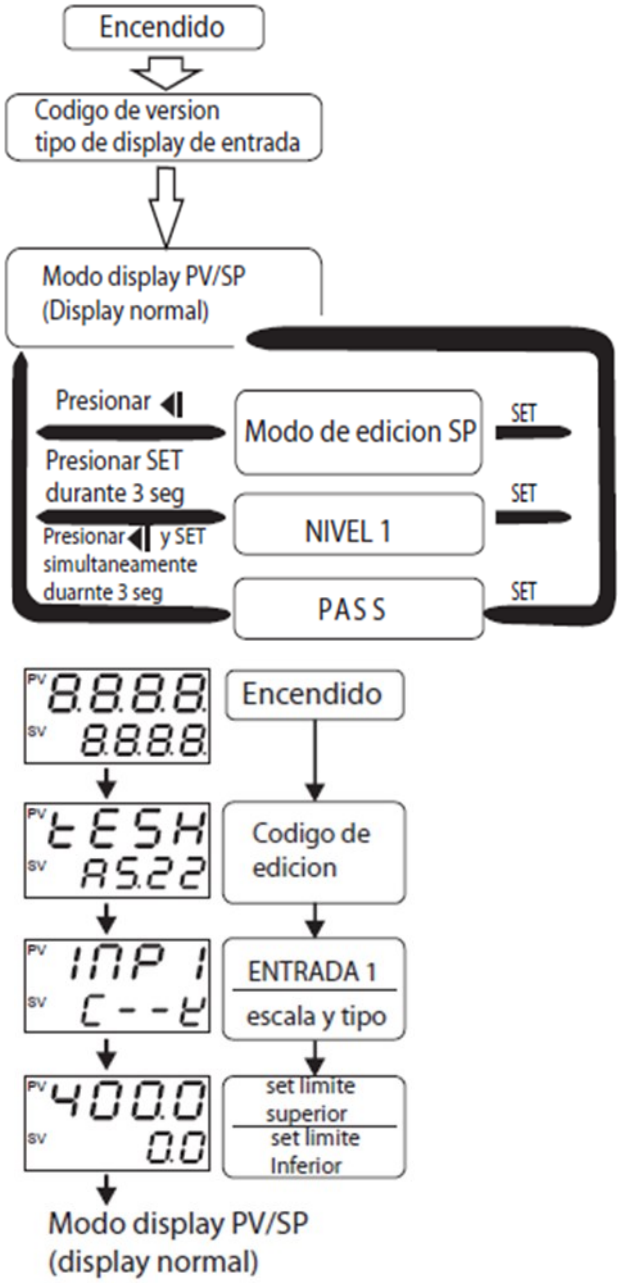
		Led AT: indicación de auto-tuning Led AL1: indicación de salida de alarma 1 Led AL2: indicación de salida de alarma 2 Led AL3: led de observación Led MAN: led de observación Led COM: led de observación Led PRG: led de observación
4		Barra de led: indicación del % valor de salida 1
5		Tecla SET: usada para que setear el valor de los parámetros
6	◀	Tecla de cambio y tecla de setear del SP
7	▼	Tecla bajar, para decrementar números
8	▲	Tecla subir, para incrementar números

4. Dimensiones



5. Configuracion

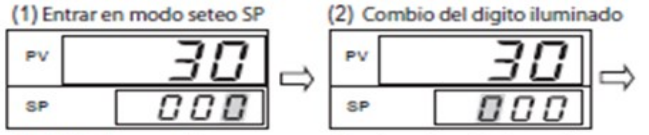
5.1 Diagrama de flujo para operación básica.



Display	F	E	J	n	U	S	t
Entrada	K	E	J	N	Wu3_Re25	S	T
Rango	1300° C	600° C	800° C	1300° C	2000° C	1600° C	400° C

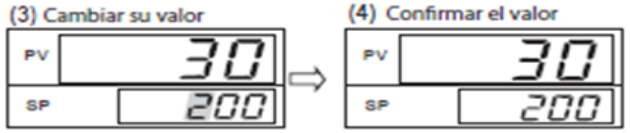
r	b	AN4	AN3	AN2	AN1	Pt
R	B	2-10VDC 1-5VDC 4-20mA	0-10VDC 0-5VDC 0-20mA	0-50mV	0-20mV	Pt100
1700° C	1800° C					800° C

5.2 Configuración del valor de consigna (SP)



En el display normal presionar ◀ para entrar en el modo de seteo SP. El digito brillante es el configurable.

Presionar la tecla de cambio ◀ hasta cambiar al digito iluminado al digito de las centenas.



Presionar la tecla subir ▲ hasta “2”. Presionando la tecla subir se incrementa y presionando la tecla bajar ▼ se decrementa.

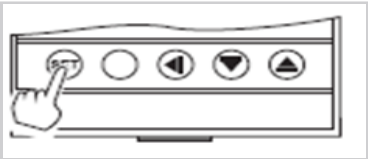
Antes de terminar el seteo, presionar la tecla SET, todos los valores de los dígitos dejan de parpadear y como resultado el instrumento vuelve al modo display PV/SP.

5.3 Configuración del resto de los Parámetros

El procedimiento de configuración es el mismo del ejemplo anterior desde (2) hasta (4).Presionar la tecla SET, después de terminar la configuración cambia al próximo parámetro. Cuando configurar un parámetro no es requerido , el instrumento vuelve al modo de display PV/SP.

6. Nivel

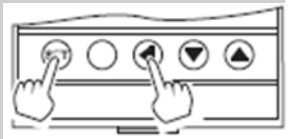
6.1 Nivel 1

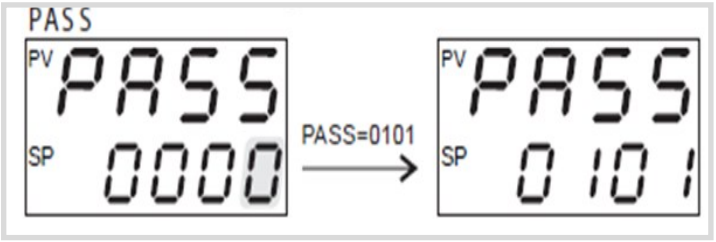


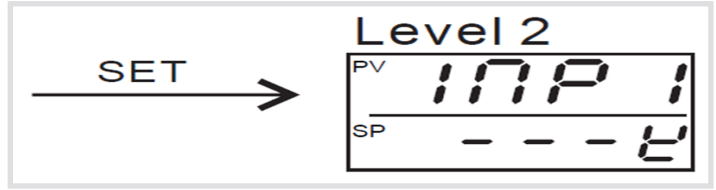
Presionar la tecla SET durante 3 seg. para ir a nivel 1: Los siguientes símbolos son mostrados uno por uno cada vez que es presionada la tecla SET. Después que el valor es registrado, cuando la configuración del parámetro no es requerida, presionar la tecla SET durante 3 seg. para que el instrumento vuelva al display normal.

6.2 Pass

Presionar la tecla ◀ y la tecla SET simultáneamente durante 3 segundos.







1# Valores de Fabrica

Simbolo	Nombre	Rango	1#	Descripcion
AT	Autotuning	NO or YES	NO	YES : Activar Autotuning, NO: desactivar Autotuning
AL1	Alarma 1	-1999 a 9999	10	Valor de consigna de la alarma 1. Histeresis de la alarma= AH1
AL2	Alarma 2	-1999 a 9999	10	Valor de consigna de la alarma 2. Histeresis de la alarma= AH2
SC	Correccion PV	-199 a 199	0.0	Valor de correccion que se suma al valor medido (PV)
P	Banda Proprocional	0.0 a 200.0	30.0	Banda proporcional en PID con unidad de grados C para la salida1. P=0,0, control ON/OFF
HYS	Histeresis del control	0 a 999	1.0	Histeresis de la salida de control. Solo para accion ON/OFF cuando P= 0,0.
I	Tiempo integral	0 a 3600 s	240	Valor del tiempo de la accion integral para eliminar el error ocurrido en control proporcional.
d	Tiempo derivativo	0 a 3600 s	60	Valor del tiempo de la accion derivativa para mejorar la establidad del control ante cambios de la salida.
CYT	Periodo	0 a 999 s	20	Periodo para el control PID.
rE	Proteccion contra sobre pico	0.0 a 100.0	5.0	Proteccion de sobre pico para el primer encendido o modificacion del SP despues.(Auto seteo despues de autotuning)
rSt	Ajuste proporcional	-199 a 200	0.0	Ajuste proporcional para la proteccion de sobre pico. (Auto seteo despues de autotuning)
OPL	Limite de la salida (inferior)	0.0 a 100.0%	0.0	Limite inferior de la variable de salida
OPH	Limite de la salida (superior)	0.0 a 100.0%	100.0	Limite superior de la variable de salida
bUFF	buffer de salida	0.0 a 100%	100.0	Limite del buffer para porcentaje de variaciones del valor de salida por segundo. Solo para salida 4a20mA
LCK	Bloqueo de parametros	0-2	0	LCK=0 : Permitir modificar cualquier parametro y el SP LCK=1 : Solo permitir modificar SP y AT LCK=2 : No permitir modificar cualquier parametro y el SP

6.3 Nivel 2

Presionar la tecla ◀ mientras presiona SET por 3 seg para ir a PASS, y **PASS=0101** entonces presione SET para pasar a nivel 2. Los siguientes símbolos son mostrados uno por uno cada vez que es presionada la tecla SET. Después que el valor es registrado, cuando la configuración del parámetro no es requerida, presionar la tecla SET durante 3 seg. para que el instrumento vuelva al display normal.

Tabla de tipo de Alarma (Ald_=00-06)

00: Sin salida de alarma.

01: Alarma de desviación por exceso retenida.

02: Alarma de desviación por defecto retenida.

03: Alarma de desviación por exceso/defecto retenida.

04: Alarma por banda con retención.

05: Alarma de proceso por exceso con retención.

06: Alarma de proceso por defecto con retención.

Tabla de tipo de Alarma (Ald_=10-16)

10: Sin salida de alarma

11: Alarma de desviación por exceso

12: Alarma de desviación por defecto.

13: Alarma de desviación por exceso/defecto.

14: Alarma por banda

15: Alarma de proceso por exceso

16: Alarma de proceso por defecto.

Simbolo	Nombre	Rango	1#	Descripcion
INP 1	Selector del tipo de entrada principal			

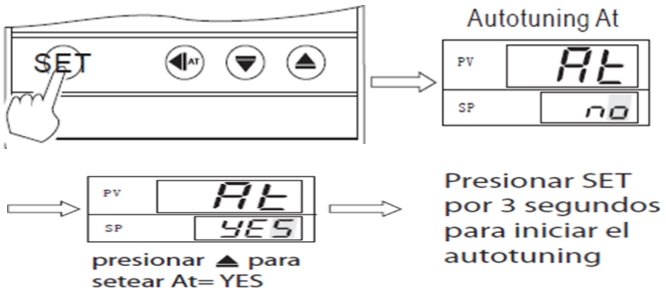
Opciones	K	E	J	N	Wu3_Re25	S	T	R	B
Entrada	K	E	J	N	Wu3_Re25	S	T	R	B
Rango	1300°C	600°C	800°C	1300°C	2000°C	1600°C	400°C	1700°C	1800°C

Opciones	AN4	AN3	AN2	AN1	Pt
Entrada	2-10VDC 1-5VDC 4-20mA	0-10VDC 0-5VDC 0-20mA	0-50mV	0-20mV	Pt100
Rango					800°C

Simbolo	Nombre	Rango	1#	Descripcion
dP	Punto decimal	0 a 3	0	0, 1 para TC o RTD o entrada analogica. 2, 3 solo para entradas analogicas lineales
LSPL	Limite inferior	-1999 a 1999	0	Limite inferior del SP. Menor valor a transmitir
USPL	Limete superior	-1999 a 1999	400	Limite superior del SP. Mayor valor a transmitir
UNIt	Escala	C ,F or A	C	C : Centigrados , F: Fahrentheit A: Sin escala
PVFt	Seguimento de PV Filtro de entrada	0 to 60	55	Valor variable de control PV. 0-30: por lo general, 31-65: para mejorarlo
ANL 1	Menor valor indicado de PV	-199~9999	0	Menor valor indicado con una entrada analogica lineal, tal como una entrada de 4a20mA.
ANH 1	Mayor valor indicado de PV	-1999~9999	2000	Mayor valor indicado con una entrada analogica lineal, tal como una entrada de 4a20mA.
ALd 1	Modo de alrma 1	00 to 16	11	Elergir el tipo para la alarma 1, VER (Tabla tipo de Alarma)
AH 1	Histeresis de alarma 1	0.0 to 100.0	1.0	Histeresis de la alrma 1
ALd2	Modo de alrma 1	00 to 16	10	Elergir el tipo para la alarma 2, VER (Tabla tipo de Alarma)
AH2	Histeresis de alarma 2	0.0 to 100.0	1.0	Histeresis de la alrma 2
OUd	Accion de control	HEAT or COOL	HEAT	HEAt: Accion inversa(calentando) Cool: Accion directa(enfriando)
bEr	Modo buffer para la salida1 con salida analogica	0,1,2	0	0: No buffer para la salida analogica 1. 1: Simpre con buffer para la salida analogica 1. 2: Con buffer solo cuando la salida 1 crece. (soft start) Limite del buffer para porcentaje de variaciones del valor de salida por segundo de acuardo a BUFF en nivel1
IdNO	Direccion del dispositivo	0-127	1	Direccion de comunicacion del dispositivo
bAUd	Velocidad de comunicacion		9.6	BAUd=2.4K. 4.8K. 9.6K. 19.2K

7. Autotuning

El autotuning será realizado inmediatamente despues del encendido del controlador cuando el PV supere al SP.



Presionar SET por 3 seg para ir a nivel 1

1. Cuando comienza el autotuning, el led AT parpadea, lo que significa que el autotuning ha comenzado, si se quiere terminar el autotuning, por favor entrar en el menú AT, setear At= NO.

2. En el medio del autotuning, el control esta en ON/OFF, de acuerdo a los diferentes sistemas, la temperatura puede tener grandes variaciones y el autotuning levara poco tiempo.

3. Después de terminar el autotuning, el led AT dejara de parpadear , el controlador guardara automáticamente los parámetros P, I, d, Re, rSt, entonces retorna automáticamente al estado de control normal, el controlador continuara trabajando con los nuevos valores de P, I, d, rE, rSt.

8. Tabla de entrada de rangos.

Tipo de entrada		Codigo	
K	0 to 400 °C	K	A4
	0 to 600 °C	K	A6
	0 to 1300 °C	K	B3
E	0 to 200 °C	E	A2
	0 to 400 °C	E	A4
	0 to 600 °C	E	A6
J	0 to 400 °C	J	A4
	0 to 600 °C	J	A6
	0 to 800 °C	J	A8
T	0 to 200 °C	T	A2
	0 to 300 °C	T	A3
	0 to 400 °C	T	A4
S	0 to 1600 °C	S	B6
R	0 to 1700 °C	R	B7
B	200 to 1800 °C	B	B8
N	0 to 1300 °C	N	B3
Wu3_Re25	600 to 2000 °C	W	B0

Tipo de entrada		Codigo	
Pt100	0 to 400 °C	D	A4
	0 to 600 °C	D	A6
	0 to 800 °C	D	A8
	-100 to +200 °C	D	C2
	-200 to +800 °C	D	C8
	-100.0 to +200.0°C	D	F2
	-50.0 to +200.0°C	D	G2

Tipo de entrada		Codigo	
0 to 20mV	-1999 to 9999	V	01
0 to 50mV		V	02
0 to 5VDC	-199.9 to 999.9	V	03
0 to 10VDC		V	04
1 to 5VDC	-19.99 to 99.99	V	08
2 to 10VDC		V	09
4 to 20mA	-1.999 to 9.999	A	03
0 to 20mA		A	02