



## Controladores MTA



Por favor lea atentamente el siguiente manual de instrucciones antes de energizar el equipo.

### 1. Especificaciones

Alimentación: 85~265VAC 50/60HZ, 24VDC o 24VAC (Opcional)

Entradas: Termocuplas (K,E,J,N,Wu3\_Re25,S,T,R,B), Pt100( hasta 800 C) ;  
entradas analógicas lineales (0-50mV, 0-20mV ,2-10VDC, 0-10VDC)

Doble display 4 digitos.

Salida: RELAY//4-20mA (Especificar al momento de realizar el pedido)

Consumo: 5VA maximo

Algoritmo de control: PID, PI (D=0), PD (I=0), P(I=0,D=0), ON/OFF(P=0).

Precisión de medición: 0.2%FS

Tasa de muestreo: 0,5 segundos.

Resolución de señales de entrada: 0.1 para Termocuplas. 0.1 para RTD y 0.001 para entradas analógicas.

Opcionales: Comunicación Modbus RTU RS-485

Salida de retransmisión: 4-20mA (asignable al Set Point o a la variable de entrada)

Barra gráfica de indicación para salida analógica 4-20 mA.

El controlador puede mostrar la variable en grados Centigrados o Fahrenheit ( Configurable)

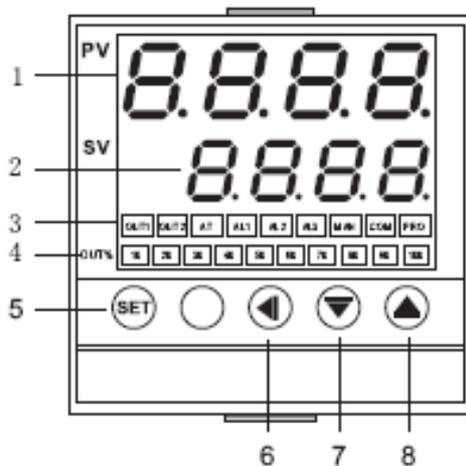
Funcion de supresión de sobrepaso del Set Point en el arranque .

Función Buffer salida analógica.

Control ON/OFF: Set P=0.0, Ver manual "6.1 parametro P " El siguiente parametro HYS representa el diferencial para la conmutación del relé. Si se configura parametro OUD = HEAT (Manual 6.3 Nivel 2) entonces el comportamiento será el siguiente : si  $PV > SV$  , OUT desactivada, cuando  $PV < SV - HYS$ , OUT activada. Cuando OUD= COOL , entonces : $PV > SV + HYS$ , output activada, cuando  $PV < SV$ , output desactivada.

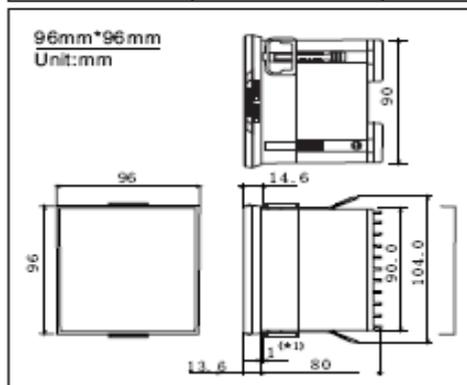
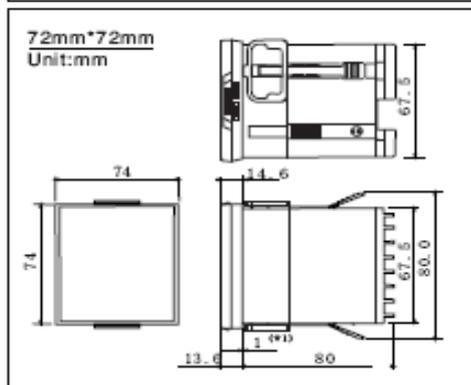
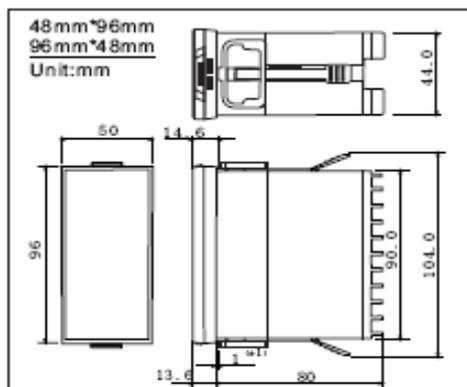
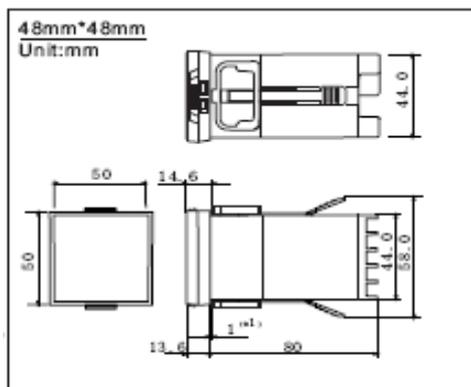
Cuando se utiliza la salida de control analogica puede ser implementada la función Output buffer para eliminar una posible inestabilidad de dicha señal. Ver manual (6.1 Nivel 2 parametro bUFF y 6.3 Nivel 2 parametro bEr )

## 2. Descripción del panel

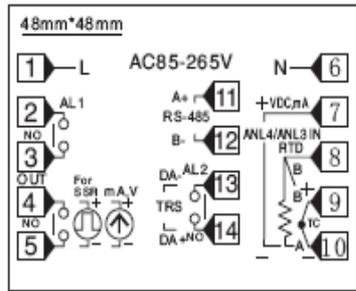


- 1 Valor medido de la variable de proceso (PV), display rojo.
- 2 Valor de set point (SV) display verde.
- 3 OUT1 indicación de estado de salida.  
OUT2 indicación de estado de salida 2 (no disponible)
- AT indicación de autoajuste de parametros PID en proceso.
- AL1 indicación de estado de salida de alarma 1.
- AL2 indicación de estado de salida de alarma 2.
- AL3 sin función asignada.
- MAN sin función asignada.
- COM indicador de comunicación RS485 Modbus RTU activa.
- PRG sin función asignada.
- 4 Barra de led, indicación porcentual del estado de la salida analógica
- 5 SET usado para acceder a los niveles de seteo de parametros de configuración.
  - ◀ Tecla de desplazamiento sobre digitos.
  - ▼ Tecla de decremento de valor seteado.
  - ▲ Tecla de incremento de valor seteado.

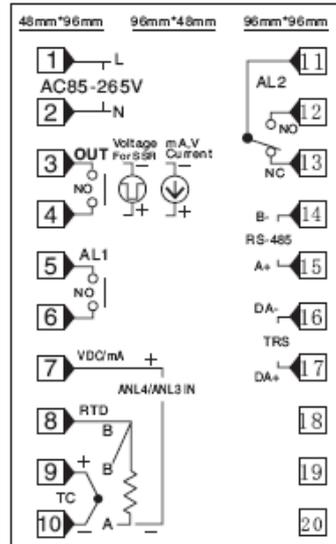
## 3. Especificaciones para montaje.



## 4. Conexión



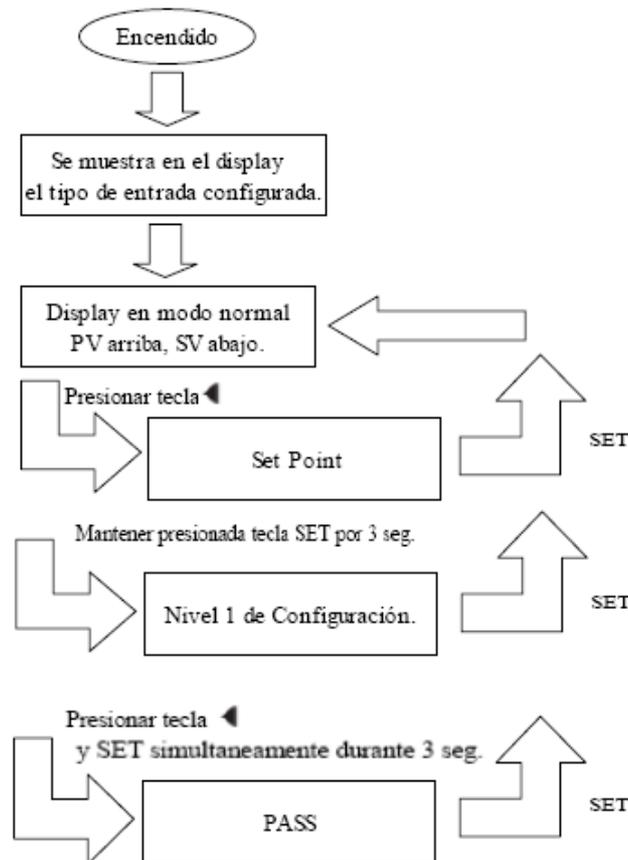
**Relé de alarma :** 250VAC, 3A (Carga Resistiva)  
**Salida de control:**  
**Relé:** 250 VAC, 5A (Carga resistiva)  
**Corriente:** 4-20mA DC (Resistencia de carga máx. 500 Ohm)



NOTA: En caso de contar con sensores con salida 4-20mA ó 0-20 mA, la entrada del controlador deberá configurarse como AN4 (2-10VDC) ó AN3 (0-10VDC) respectivamente y se deberá colocar una resistencia de 500 Ohm 1% en paralelo con dicha entrada.

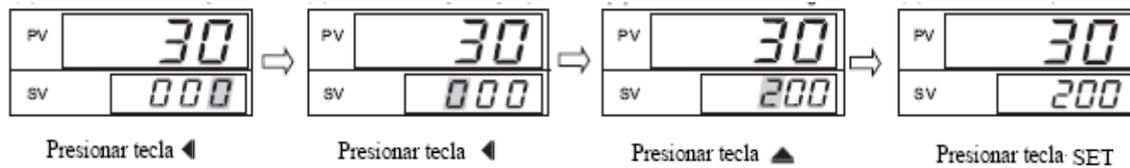
## 5. Configuración

5.1 El siguiente digrama de flujo muestra la secuencia de configuración del equipo.



## 5.2 Cambio de Set Point

El siguiente ejemplo muestra como asignar un valor (200°C) al set point.



## 6. Configuración

### 6.1 Nivel 1

Para acceder a esl primer nivel de configuración debe mantener presionada la tecla SET durante 3 segundos.



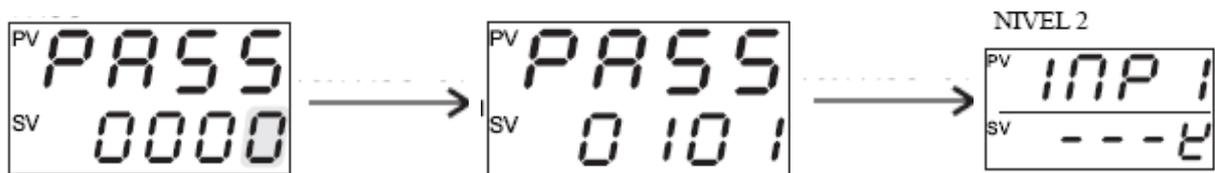
La tabla que se muestra a continuación muestra los parametros contenidos en el primer nivel:

Símbolo	Nombre	Rango	Valor # (Default)	Descripción
<i>At</i>	Autotuning	YES o NO	NO	YES: Autotuning ON NO: Autotuning OFF
<i>AL1</i>	Alarma 1	-1999 a 9999	10	Set Point de ALARMA 1
<i>AL2</i>	Alarma 2	-1999 a 9999	10	Set Point de ALARMA 2
<i>SC</i>	PV Bias	-199 a 199	0	Corrección de valor medido por el sensor
<i>P</i>	Banda Proporcional	0.0 a 200.0	30.0	Banda proporcional del control PID en °C Si P=0.0 el control será ON/OFF
<i>HYS</i>	Hysteresis de Control	0 a 999	1	Diferencial de salida de control on/off
<i>I</i>	Tiempo Integral	0 a 3600s	240	Tiempo de acción Integral, elimina Offset (error de estado estacionario)
<i>D</i>	Tiempo Derivativo	0 a 3600s	60	Tiempo de acción derivativa, corrige tasa de variación el error.
<i>CYT</i>	Ciclo Proporcional	0 a 999s	20	Tiempo de ciclo proporcional para control PID.
<i>rE</i>	Protección Overshoot	0.0 a 100.0	5	Protección contra sobreerror.
<i>rSt</i>	Reset Proporcional	-199 a 200	0.0	Reset proporcional para protección contra sobreerror.
<i>OPL</i>	Límite inferior de salida	0.0 a 100.0%	0.0	Límite inferior de la salida de control (porcentual)

<i>DPH</i>	Límite superior de salida	0.0 a 100.0%	100.0	Límite superior de la salida de control (porcentual)
<i>buff</i>	Buffer de salida	0.0 a 100%	100.0	Límite de variación porcentual de salida analógica. (por segundo)
<i>LCK</i>	Bloqueo	0-2	0	LCK=0 Permite modificar todos los parámetros LCK=1 Solo permite modificar SV y AT LCK=2 No permite modificar ningún parámetro

## 6.2 PASS (Acceso al nivel 2)

Mantenga presionado  y SET simultáneamente durante 3 seg.



Una vez seteado el valor PASS=0101, se accede al nivel 2 de configuración el cual presenta los siguientes parámetros:

Símbolo	Nombre	Rango	Valor #	Descripción																																																
<i>INP 1</i>	Selección de tipo de entrada	<table border="1"> <tr> <td>Setting</td> <td><i>E</i></td> <td><i>E</i></td> <td><i>J</i></td> <td><i>N</i></td> <td><i>W</i></td> <td><i>S</i></td> <td><i>T</i></td> <td><i>R</i></td> <td><i>B</i></td> </tr> <tr> <td>Input</td> <td>K</td> <td>E</td> <td>J</td> <td>N</td> <td>Wu3_Re25</td> <td>S</td> <td>T</td> <td>R</td> <td>B</td> </tr> <tr> <td>Range</td> <td>1300° C</td> <td>600° C</td> <td>800° C</td> <td>1300° C</td> <td>2000° C</td> <td>1600° C</td> <td>400° C</td> <td>1700° C</td> <td>1800° C</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td>Setting</td> <td><i>AN4</i></td> <td><i>AN3</i></td> <td><i>AN2</i></td> <td><i>AN1</i></td> <td><i>PL</i></td> </tr> <tr> <td>Input</td> <td>2-10VDC</td> <td>0-10VDC</td> <td>0-50mV</td> <td>0-20mV</td> <td>Pt100</td> </tr> <tr> <td>Range</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>800° C</td> </tr> </table>			Setting	<i>E</i>	<i>E</i>	<i>J</i>	<i>N</i>	<i>W</i>	<i>S</i>	<i>T</i>	<i>R</i>	<i>B</i>	Input	K	E	J	N	Wu3_Re25	S	T	R	B	Range	1300° C	600° C	800° C	1300° C	2000° C	1600° C	400° C	1700° C	1800° C	Setting	<i>AN4</i>	<i>AN3</i>	<i>AN2</i>	<i>AN1</i>	<i>PL</i>	Input	2-10VDC	0-10VDC	0-50mV	0-20mV	Pt100	Range					800° C
Setting	<i>E</i>	<i>E</i>	<i>J</i>	<i>N</i>	<i>W</i>	<i>S</i>	<i>T</i>	<i>R</i>	<i>B</i>																																											
Input	K	E	J	N	Wu3_Re25	S	T	R	B																																											
Range	1300° C	600° C	800° C	1300° C	2000° C	1600° C	400° C	1700° C	1800° C																																											
Setting	<i>AN4</i>	<i>AN3</i>	<i>AN2</i>	<i>AN1</i>	<i>PL</i>																																															
Input	2-10VDC	0-10VDC	0-50mV	0-20mV	Pt100																																															
Range					800° C																																															
<i>dP</i>	Punto decimal	0 a 3	0	0 o 1 para TC o RTD 2 o 3 solo para entradas analógicas																																																
<i>LSPL</i>	Valor mínimo de retransmisión	-1999 a 9999	0	Límite inferior de Set Point.																																																
<i>USPL</i>	Valor máximo de retransmisión	-1999 a 9999	0	Límite superior de Set Point																																																
<i>UNIT</i>	Unidad	°C, °F o A	C	°C: Centígrados °F: Fahrenheit A: s/ unidad (entradas analógicas)																																																
<i>PLFE</i>	Filtro de entrada	0 a 60	55	Estabiliza variable de entrada.																																																
<i>ANL 1</i>	Límite inferior de PV	-1999 a 9999	0	Valor mínimo mostrado en display (Entradas analógicas)																																																
<i>ANH 1</i>	Límite superior de PV	-1999 a 9999	2000	Valor máximo mostrado en display (Entradas analógicas)																																																
<i>ALD 1</i>	Modo de Alarma 1	00 a 16	11	Selecciona el comportamiento del relé de alarma 1 (Ver tabla de funciones de alarma)																																																

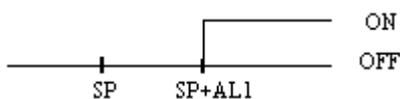
<i>AL1</i>	Diferencial de Alarma 1	0.0 a 100.0	1	Asigna valor de histeresis de alarma1
<i>ALD2</i>	Modo de Alarma 2	00 a 16	10	Selecciona el comportamiento del relé de alarma2 (Ver tabla de funciones de alarma)
<i>AL2</i>	Diferencial de Alarma 2	0.0 a 100.0	1	Asigna valor de histeresis de alarma2
<i>COOL</i>	Accion de control	HEAT o COOL	HEAT	HEAT: Acción reversa COOL: Acción directa
<i>BEF</i>	Modo de Buffer de salida analogica.	0,1,2.	0	0: Buffer de salida analógica desactivado 1: Buffer de salida activo siempre. 2: Buffer de salida activo solo para incremento de salida analógica. El porcentaje de variación por segundo es definido en el parametro buffer del Nivel 1.
<i>DIR</i>	Dirección de dispositivo	0 - 127	1	Asigna una dirección al dispositivo.(Solo se utiliza en modelos c/comunicación RS485)
<i>BAUD</i>	Tasa de transmisión	2,4K 4,8K 9,6K 19,2K	9,6	Tasa de trasmisión de datos (bps)

TIPOS DE ALARMA (Ald=00 a 16):

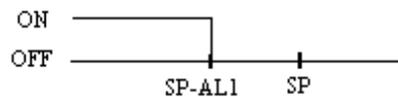
- 10: Salida de Alarma desactivada
- 11: Alarma de alta por desviación.
- 12: Alarma de baja por desviación
- 13: Alarma de baja/alta por desviación.
- 14: Alarma de banda por desviación
- 15: Alarma de alta
- 16: Alarma de baja.

- 00: Salida de Alarma desactivada
- 01: Alarma de alta por desviación con bloqueo inicial
- 02: Alarma de baja por desviación con bloqueo inicial
- 03: Alarma de baja/alta por desviación con bloqueo inicial
- 04: Alarma de banda por desviación con bloqueo inicial
- 05: Alarma de alta con bloqueo inicial
- 06: Alarma de baja con bloqueo inicial.

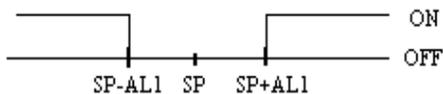
Ald=11 (Alarma de alta por desviación)



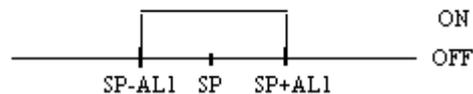
Ald=12 (Alarma de baja por desviación)



Ald=13 (Alarma de baja/alta por desviación)



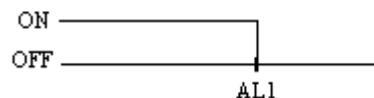
Ald=14 (alarma de banda por desviación)



Ald= 15 (Alarma de Alta)



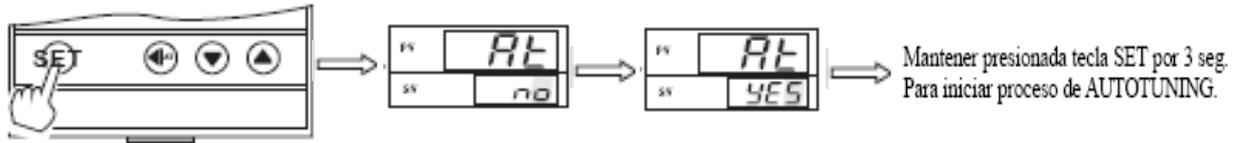
Ald= 16 (Alarma de baja)



En las funciones 00 a 06 se bloquea el accionamiento al encender el equipo hasta que la variable salga de la zona de alarma. Una vez en régimen permanente presenta el mismo comportamiento que las funciones 10 a 16.

## 7. AUTOTUNING

Para iniciar el proceso de autoajuste de parametros de control PID se sigue el siguiente procedimiento:



El proceso de autoajuste asignara automaticamente valores a los parametro P, I, d, rE, rSt .