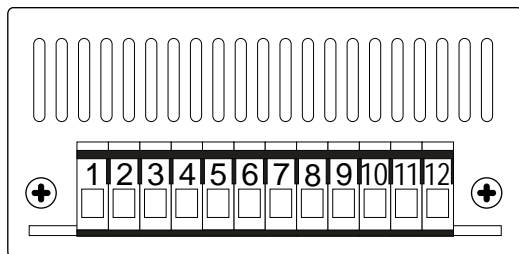
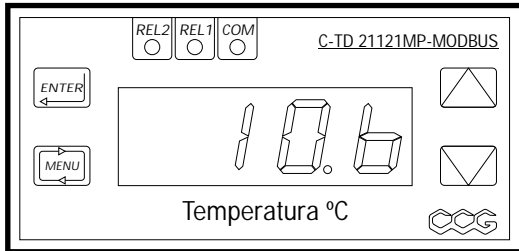


TERMOCONTROLADOR DIGITAL C-TD 21121MP COMUNICACION MODBUS

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Esta serie de controladores digitales, son equipos de múltiples aplicaciones en los procesos industriales, donde se necesita una lectura y un control rápido y preciso de temperatura. Provee un canal de lectura y dos puntos de control sobre el canal.



Utiliza como sensor una termorresistencia de platino tipo Pt100, determinando un rango de operación de temperaturas de -30°C a 170°C.

Tiene como salida dos relés inversores con contactos libres de tensión y corrientes máximas de 3 Amp.

Estos controladores se pueden vincular a una red de comunicación con protocolo MODBUS operando como esclavo, mediante el bus RS-485 que ofrece la bornera de salida. Esta posibilidad permite relacionarse con cualquier automatismo programable (PLC), o bien una PC corriendo un software de control y supervisión (Ej: P-CIM) bajo protocolo modbus.

La temperatura en el indicador se expresa con una resolución de 0.1°C. El mismo valor en la red modbus está expresado en décimas de °C.

Ej: Cuando el indicador muestra un valor 5.2°C, la red modbus la expresa como 52 décimas de °C.

Es recomendable que los equipos se interconecten mediante un cable tipo doble par torzado mallado tipo BELDEN 8723.

El C-TD 21121MP-MODBUS, está construido en un gabinete de plástico inyectado, para montar en frentes de tableros.

La temperatura es permanentemente indicada en un display tipo led de color rojo, de alta eficiencia, que lo hace visible aún con alta luminosidad ambiente.

En el frente del equipo se ubican tres indicadores luminosos del tipo LED para visualizar el estado de los relés de salida y comunicación, y una serie de teclas que permiten al usuario ingresar dentro de un menú de programación para configurar los siguientes parámetros de trabajo;

SET- Valores de temperatura de acción de cada rele de salida.

DIF- Determina con que diferencia de temperatura ac-

tuará el relé +/- el valor de histéresis seleccionado.

ACT- Selección el modo de operación del relé de salida, pudiendo ser por alto o por bajo nivel de medición.

FACT- Factor multiplicador para la corrección del valor de calibración de ganancia en el instrumento.

OFF- Valor de corrección para calibración del cero en el instrumento.

RTU-COM- Parámetros de comunicación.

NOTA: para acceder al menú de programación, se requiere tener conectado el sensor de temperatura, de no ser así se debe realizar un puente entre los bornes N°4 y N°5, caso contrario no se accederá al mismo.

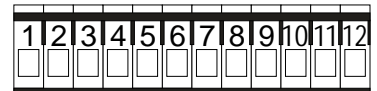
El equipo se provee calibrado de fábrica.

El conexionado al sensor tipo RTD Pt100, se lleva a cabo en configuración tipo puente, de 3 conductores, efectuándose de forma automática, la compensación por longitud del conductor y de las variaciones de la resistencia óhmica del mismo con la temperatura ambiente.

El cableado al sensor no requiere ningún tipo de compensación, y se implementa con un conductor tripolar de cobre doble envainado, que se utiliza comúnmente en la industria.

DETALLE DE CONEXIONADO

BORNERA SUPERIOR

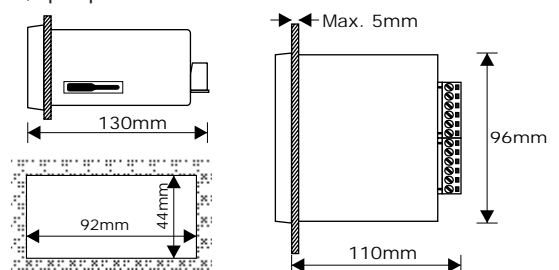


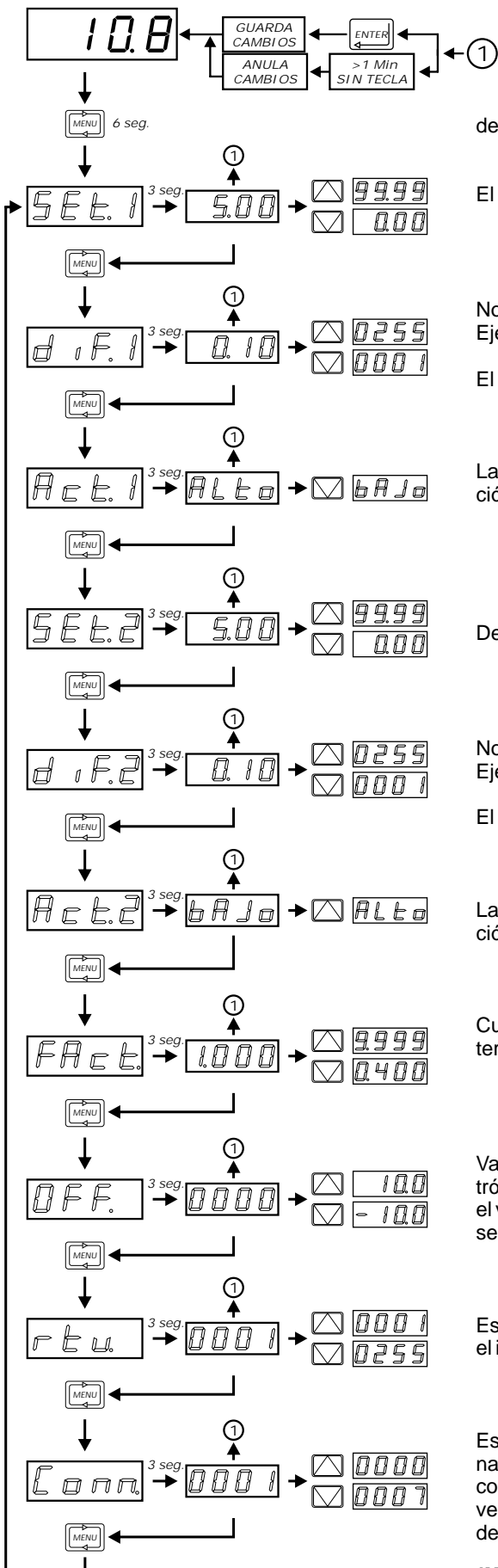
Borne N° 1 = Fase	Línea de Alimentación 220Vca - 50/60 Hz
Borne N° 2 = Neutro	
Borne N° 3 = R	Sensor de temperatura RTD Pt100
Borne N° 4 = RP	Configuración 3 hilos
Borne N° 5 = RP	
Borne N° 6 = A	Bus de comunicación RS-485
Borne N° 7 = B	(Protocolo Modbus)
Borne N° 8 = SG	
Borne N° 9 = Normal Abierto	Relé de CONTROL 2
Borne N°10 = Común	Máximo 3Amp a 250V
Borne N°11 = Normal Abierto	Relé de CONTROL 1
Borne N°12 = Común	Máximo 3Amp a 250V

INSTALACION DE CONTROLADORES DIGITALES

El gabinete de los controladores digitales, está diseñado para ser montado en frente de tableros de comando.

El corte a efectuarse en el panel es de 91x44 mm. Deberá preverse una profundidad mínima de 130 mm, medidos desde el panel al fondo del tablero. El equipo se sostiene por soportes laterales que aseguran una firme y correcta posición. Es importante seleccionar el lugar de instalación adecuado, evitando la posibilidad de goteo de líquidos sobre el gabinete, vibraciones excesivas ó golpes, que puedan dañar el instrumento.





Desde cualquier punto del menú, pulsando la tecla **ENTER** se aceptan todos los cambios y se pasa a operación normal. Si el procesador no detecta ninguna tecla pulsada en un lapso de 1 minuto, descartará todo cambio efectuado y retornará a operación normal. Pulsando la tecla **MENU** durante un lapso de 6 segundos se accede a la configuración de los parámetros de funcionamiento del equipo.

El primer parámetro determina el valor de actuación del RELE DE SALIDA 1.

Normalmente el relé actuará con el valor de SET.1 +/- el valor de diF.1

Ejemplo: SET.1 10.0°C
diF.1 01.0°C

El relé actuará en 11.0°C y en 09.0°C.

La acción del RELÉ DE SALIDA 1, se puede configurar por Alto nivel de medición o Bajo nivel de medición.

Determina el valor de actuación del RELE DE SALIDA 2.

Normalmente el relé actuará con el valor de SET.2 +/- el valor de diF.2.

Ejemplo: SET.2 15.0°C
diF.2 01.5°C

El relé actuará en 16.5°C y en 13.5°C.

La acción del RELÉ DE SALIDA 2, se puede configurar por Alto nivel de medición o Bajo nivel de medición.

Cuando el equipo presenta una diferencia entre el valor medido y el valor determinado por un equipo patrón, se ingresa un factor de corrección:

$$\text{Factor de corrección: } \frac{\text{Valor correcto o deseado}}{\text{Valor leído en el equipo}}$$

Valor de corrección para la calibración del 0°C con respecto a un equipo patrón. Ej. Si el termómetro patrón marca 0.5°C más que el equipo, debe entrarse el valor 0.5 en OFF. Si el patrón marca 0.3°C menos que el equipo, debe entrarse -0.3°C.

Este parámetro permite seleccionar la dirección Modbus a la que responderá el indicador. Su valor puede ajustarse entre 1 y 255.

Este parámetro permite seleccionar ocho opciones. Cada opción combina diferentes valores de velocidad, paridad, bit de datos, bit de stop.

IMPORTANTE: Es recomendable después de cada cambio de los parámetros de comunicación (RTU-COM), desenergizar y energizar el equipo para que sean validados los cambios.

OPCION	VELOCIDAD	PARIDAD	Bit Datos	Bit Stop
7	19200	Odd	8	1
6	19200	None	8	1
5	19200	Even	8	1
4 (*)	19200	None	8	1
3	9600	Odd	8	1
2	9600	None	8	1
1	9600	Even	8	1
0 (**)	9600	None	8	1

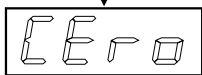
(*) Es igual a la opción 6. (**) Es igual a la opción 2.

CALIBRACION DEL INSTRUMENTO

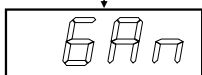
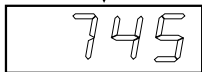
El equipo se provee calibrado de fábrica, no obstante si desea efectuar una recalibración del mismo, se deben seguir las instrucciones que se detallan a continuación.

¡¡¡ IMPORTANTE!!! Preveer patrones correspondientes o instrumentos de calibración precisos para la simulación de señales correspondientes a 0°C y 100°C.

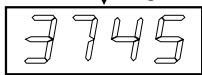
**Energice el equipo
presionando la tecla...**



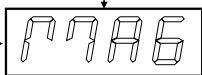
↓ 3Seg.



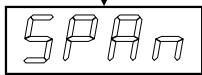
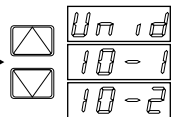
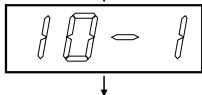
↓ 3Seg.



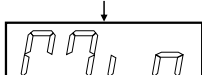
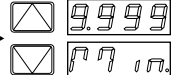
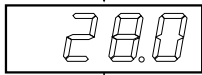
NO graba [MENU] ó [ENTER] SI graba



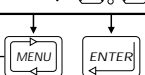
↓ 3Seg.



↓ 3Seg.



↓ 3Seg.



Asegurandose una señal correspondiente a 0°C en la entrada del sensor de temperatura; se debe energizar el instrumento manteniendo pulsada la tecla [MENU].

En el display del instrumento se visualizara la palabra Cero, como muestra la figura, y a continuación un valor numérico.

Una vez estabilizado este ultimo, presionar la tecla [MENU] donde se visualiza la palabra Gan, identificando que se calibrará la ganancia del instrumento. Dentro de un lapso de 3 segundos se debe ingresar la señal correspondiente a 100°C en la entrada del sensor de temperatura.

Seguido a esto, presionar la tecla [ENTER] donde se guardaran los nuevos valores de calibración.

Si se pulsa la tecla [MENU] pasará también al siguiente parámetro pero no se tendrán en cuenta los valores ingresados en Cero y Ganancia. Esta ultima opción es viable cuando se desea modificar los restantes parámetros sin modificar los primeros.

En este parámetro se seleccionan las cifras decimales a indicar. Puede ser: Unidad - Décimas - Centésimas

Es el máximo valor que se podrá ingresar en los parámetros de Set para el control de actuación de los relés de salida.

Es el mínimo valor que se podrá ingresar en los parámetros de Set para el control de actuación de los relés de salida.

Presionando la tecla [ENTER], se validan los cambios realizados y se pasa a modo normal de trabajo.

Si presiona [MENU], regresa nuevamente al parámetro Mag.