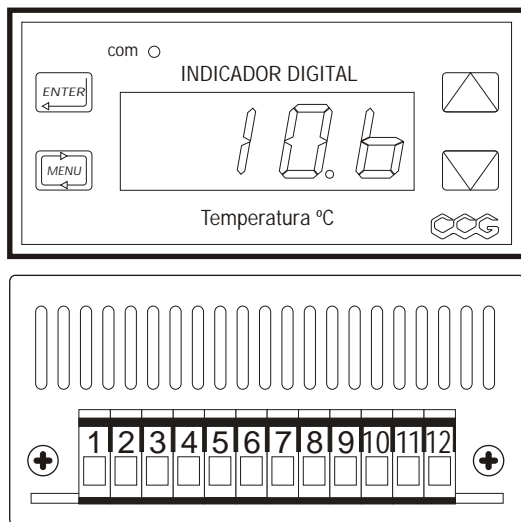


# INDICADOR DIGITAL C-TD 21000MP-MODBUS -MICROPROGRAMABLE-

## CARACTERISTICAS GENERALES

Esta serie de indicadores digitales, son equipos de múltiples aplicaciones en los procesos industriales, donde se necesita una lectura precisa de temperatura.



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

Estos indicadores 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 autómatas 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.

Este equipo ofrece para el bus RS-485 una doble bornera (interconectada interiormente), permitiendo así en ocasiones que se requiera, llegar y salir del bus evitando conexiones dificultosas que puedan dañar las borneras de salidas y permitiendo una mejor distribución de los conductores.

El C-TD 21000MP-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 ubica un indicador luminoso del tipo LED para indicar la comunicación y una serie de teclas que permiten al usuario ingresar dentro de un menú de programación para configurar los siguientes parámetros de trabajo:

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

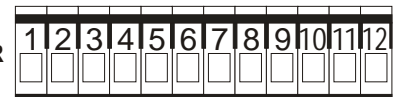
*NOTA: para acceder al menú de programación, se requiere tener conectado el sensor de temperatura, de no ser así se debe realizar un puente entre los bornes N°5 y N°6, caso contrario no se accederá al mismo.*

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  
Borne N° 2 = Neutro      220Vca - 50/60 Hz  
Borne N° 3 = Tierra

Borne N° 4 = R      Sensor de temperatura  
Borne N° 5 = RP      RTD Pt100  
Borne N° 6 = RP      -Configuración 3 hilos-

Borne N° 7 = A      Bus (N°1) RS-485  
Borne N° 8 = B  
Borne N° 9 = SG

Borne N°10 = A      Bus (N°2) RS-485  
Borne N°11 = B  
Borne N°12 = SG

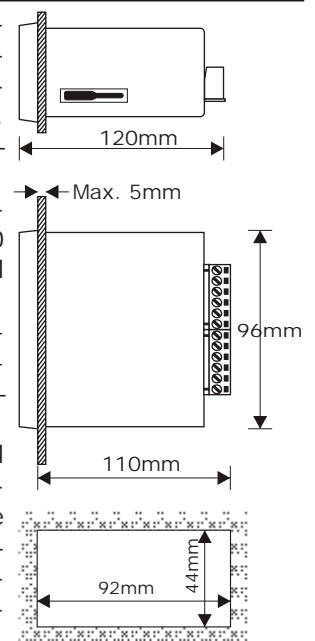
## INSTALACION DE CONTROLADORES DIGITALES

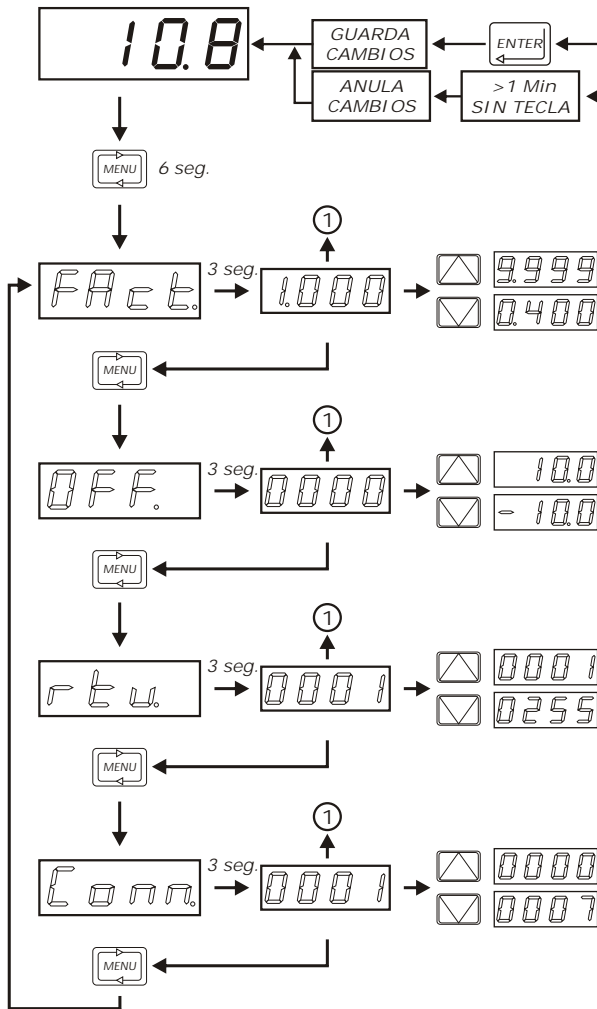
El gabinete de los controladores digitales, está diseñado para ser montado en frentes de tableros de comando. El corte a efectuarse en el panel es de 92x44 mm.

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.

Cuando el equipo presenta una diferencia en la ganancia 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.

Las diferentes combinaciones son las siguientes:

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.

**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.

## INDICADOR DIGITAL C-TD 21000MP-MODBUS -MICROPROGRAMABLE-