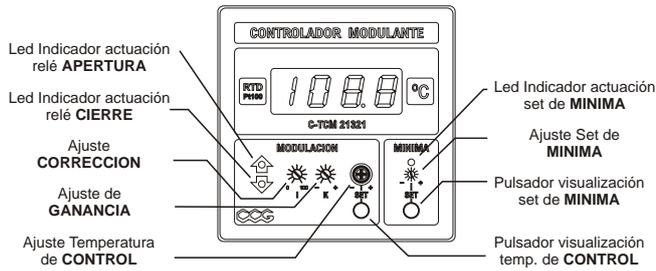


# TERMOCONTROLADOR MODULANTE C-TCM 21321

## CARACTERISTICAS GENERALES



En el frente del controlador, pueden observarse dos preset de regulación rotulados "I" y "K".

I - Maneja el ciclado de muestreo de tiempo variable de corrección para operar la válvula motorizada.

Girando "I" en sentido horario (100) se obtienen salidas de corrección de menor duración y con mayor tiempo entre ellas, con lo que se disminuye la acción correctiva del lazo en general. Si por el contrario se gira a "I" en sentido antihorario, las muestras se producirán en intervalos más cortos y tendrán mayor duración, siendo mayor la acción correctiva aplicada al proceso. El valor óptimo dependerá de cada proceso en particular, recomendándose partir del ajuste todo girado en sentido horario, por ser la posición que más se adapta a los procesos típicos.

K- Determina el máximo valor de diferencia entre VALOR MEDIDO y CONTROL para el cual el controlador no toma acciones correctivas. Su valor puede variarse entre +/- 0,6 °C (girado tope antihorario) y +/- 0,1 °C (girado tope horario).

De fábrica se lo provee girado todo horario, por lo que el control tomará acciones correctivas si el error de temperatura supera +/- 0,1 °C. A medida que se gira "K" en sentido antihorario, se resta precisión al lazo de control.

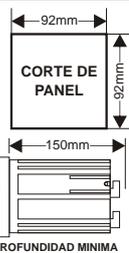
No obstante es necesario su ajuste en aplicaciones donde existen perturbaciones graves sobre el lazo.

Un ejemplo es el caso de un consumo grande tipo si-no que provoca en la línea de vapor escalones de presión alternativos en baja y alza. Esto produce que la válvula motorizada fluctúe continuamente entre apertura y cierre sin lograr un punto óptimo. Ampliando la diferencia máxima, puede lograrse un punto de compromiso entre la estabilidad de la temperatura y la operación de la válvula. En marcha normal, sin cambios de temperatura de ingreso ó de caudal de fluidos, el controlador deberá operar la válvula en intervalos del orden del minuto. El modelo C-TCM 21321 R tiene como característica especial el retardo en la actuación de los relé de apertura y cierre. Este tiempo es el doble del tiempo normal. Este equipo se utiliza habitualmente en los intercambiadores de calor para casco y tubo.

## INSTALACION DE CONTROLADORES DIGITALES

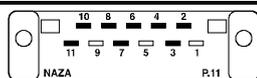
El gabinete de los controladores digitales, está diseñado para ser montado en frente de tableros de comando. El corte a efectuarse en el panel, es de 92 x 92 mm.

Deberá preverse una profundidad mínima de 150 mm, medidos desde el panel al fondo del tablero. 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.



## BORNES DE CONEXION

### CONECTOR SUPERIOR



Pin N°11 = Fase  
 Pin N°10 = Neutro  
 Pin N°08 = Normal Abierto  
 Pin N°07 = Común  
 Pin N°06 = Normal Cerrado

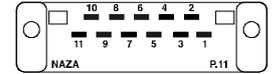
Línea de Alimentación  
 220Vca / 50 ó 60 Hz  
 Relé de Apertura  
 Contactos libres de tensión  
 Máx. 3 Amp a 250 Vca.

Pin N°04 = Normal Abierto  
 Pin N°03 = Común  
 Pin N°02 = Normal Cerrado  
 Pin N°09, 05, 01 = No utilizados

Relé de Cierre  
 Contactos libres de tensión  
 Máx. 3 Amp a 250 Vca

Ajuste de GANANCIA  $\odot$   
 Ajuste de CERO  $\odot$

### CONECTOR INFERIOR



Pin N°11 = Borne N°3 "POTE MINIMA"  
 Pin N°09 = Borne N°2 "POTE MINIMA"  
 Pin N°07 = Borne N°1 "POTE MINIMA"  
 Pin N°10 = R Sensor  
 Pin N°08 = RP RTD Pt100  
 Pin N°06 = RP -Configuración 3 hilos-  
 Pin N°04 = Borne N°1 "POTE MODULACION"  
 Pin N°02 = Borne N°2 "POTE MODULACION"  
 Pin N°01 = Borne N°3 "POTE MODULACION"  
 Pin N°05 = Negativo salida auxiliar  
 Pin N°03 = Positivo salida auxiliar

Este modelo ofrece mediante su conector inferior de salida, la posibilidad de vincular potenciómetros externos al equipos para la regulación de los SET de mínima y de modulación en iguales condiciones que los ubicados en el frente del equipo.

El controlador modulante C-TCM 21321 se provee calibrado de fábrica. No obstante, si se desea chequear la misma, se proveen en la parte posterior del equipo los ajustes de CERO y GANANCIA de la etapa de entrada RTD, y de la salida opcional de 4 a 20 mA del instrumento. La entrada RTD del equipo se calibra mediante el uso de dos resistencias patrónes. Una de 100.0 ohm se utiliza en el ajuste de CERO, y la segunda para ajuste de GANANCIA con un valor conocido de ohm. Ej: 138.5 ohm para 100.0 °C. Para calibrar el equipo, se coloca en lugar de la RTD la resistencia de 100 ohm y mediante CERO se lleva el display a la lectura 0.00 con el signo menos (-) destellando. Luego se coloca la resistencia de 138.5 ohm y con GAN. se lleva la lectura al valor 100.0. Si se desea luego obtener coincidencia exacta de la lectura con un equipo patrón, puede efectuarse la corrección con CERO. El ajuste de la etapa transmisora de 4 a 20 mA opcional deberá hacerse luego de calibrada y chequeada la etapa de entrada RTD. Para efectuar el ajuste, deberá colocarse en lugar de la RTD, un preset multivuelatas de 200 ohm, y entre la salida de 4 a 20 mA (Pin N° 02 del conector inferior) y MASA (Pines 04, 05, 06 y 07), un miliamperímetro digital que cubra el rango necesario. Se lleva luego la lectura al valor indicado de temperatura para 4 mA y con el ajuste de 4 mA se lleva la lectura del miliamperímetro a ese valor. Luego se ajusta la lectura del display al valor indicado para 20 mA y con el ajuste de 20 mA se calibra en el miliamperímetro. La resistencia interna del instrumento conectado a la salida de 4 a 20 mA no deberá superar los 250 ohm.

## ESPECIFICACIONES TECNICAS

Entrada RTD  
 Tipo Platino 100 ohms  
 Configuración 3 conductores tipo puente  
 Precisión de Modelos de 0.1 °C +/- 0.1% calibración del rango +/- 1 dígito  
 Modelos de 1.0 °C +/- 0.2% del rango +/- 1 dígito  
 Estabilidad 0.1% para 0°C a 50°C - +10% a -15% voltaje de alimentación

Display e Indicaciones  
 Tipo LED de 3 1/2 dígitos de 0.5" color rojo.  
 Resolución 0.161.0°C según el rango de operación.  
 Sensor Abierto Dígitos Apagados, (punto decimal encendido para resolución 0,1°C).  
 Sensor en cortocircuito Dígitos apagados, signo menos (-) encendido.

Gabinete  
 Temp. de operación 0°C a 50°C.  
 Gabinete 96x96mm para montar frente de panel.  
 Peso 650grs.