

# TERMOCONTROLADOR C-TD 22111 -CONTROL ESPESOR DE HIELO-

## CARACTERISTICAS GENERALES

Este equipo fue diseñado para el control de espesor de capas de hielos formadas en bancos de hielo.

Ofrece dos canales de medición y un punto de control.

Las entradas son del tipo RTD Pt100, termorresistencia de platino de tipo Pt100, extendiendo su rango de operación de -50°C a 350°C.

La salida es un relé inversor con contactos libres de tensión y una corriente máxima de 3 Amp a 250 Vca.

En el frente se ubican dos grupos de control que se identifican como CONTROL 1 y CONTROL 2.

En este caso se utiliza solamente el CONTROL 2 que consta de un pulsador para visualizar el set y modificarlo al valor deseado; un segundo pulsador para la visualización de las temperaturas medidas por ambos canales (sin pulsar visualiza canal 1 - pulsado visualiza canal 2), y un indicador luminoso tipo led para identificar el estado del relé de salida.

**-Set-** Valor de temperatura donde actúa el relé y su rango varía de acuerdo a cada aplicación. Se opera manteniendo apretado el pulsador y girando el preset.

Normalmente se provee con perilla manual, quedando abierta la posibilidad que se provea con tornillo. En sentido horario aumenta el valor y en sentido antihorario disminuye el valor de temperatura.

**-Histéresis-** En este caso el valor es fijo y es de 0.1°C.

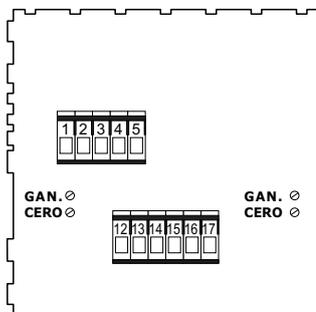
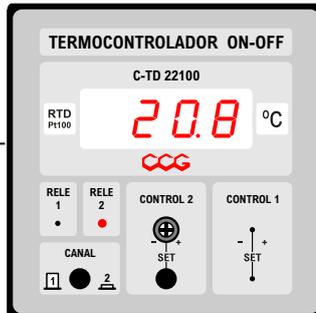
La temperatura medida es permanentemente indicada en un display tipo LED de color rojo, de alta eficiencia que lo hace visible aún con alta luminosidad ambiente.

La lectura se presenta con una resolución de 0.1°C.

El equipo se provee calibrado de fábrica, no obstante si se desea contrastar con un equipo patrón se puede hacer modificando el valor de temperatura con el preset de cero. Para chequear la calibración los valores ohms-temperatura son los siguientes:

0°C	100 Ohm
100°C	138.5 Ohm

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 ohmica 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.



## FUNCIONAMIENTO

Este equipo determina continuamente el valor de la diferencia de temperatura entre ambos canales de medición, es decir, obtiene el delta de temperatura existente entre el hielo y el agua. Este delta de temperatura lo compara con el valor calibrado en set y en base a esto toma las acciones correspondientes sobre el relé de salida.

Ej:

Temp. de Agua (CANAL 1): **10.0 °C**  
Temp. de Hielo (CANAL 2): **0.5 °C**  
Set: **8.5 °C**

Por lo tanto, el delta obtenido es de **9.5 °C**. La comparación con el valor de Set verifica que debo seguir enfriando hasta llegar al valor de este último, por lo tanto el relé de salida se encuentra activo.

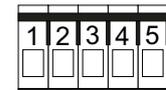
Este relé actúa de la siguiente manera:

Set: **8.5 °C**  
Histéresis (fija): **0.1 °C**

Cuando el delta de temperatura esté por encima del valor de Set+Histéresis (**8.6 °C**), el relé de salida se encuentra activo. Por otra parte, cuando el mismo delta ahora está por debajo del valor de Set-Histéresis (**8.4 °C**), el relé se desactiva.

## DETALLE DE CONEXION

### BORNERA SUPERIOR

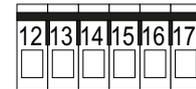


Borne Nº 1 = Fase	Línea de Alimentación
Borne Nº 2 = Neutro	<b>220Vca 50/60 Hz</b>
Borne Nº 3 = Normal Abierto	Relé <b>CONTROL 2</b>
Borne Nº 4 = Común	Libre de Tensión
Borne Nº 5 = Normal Cerrado	Máx. 3Amp. a 250Vca

⊗ ----- Ajuste de Ganancia ----- ⊗

⊗ ----- Ajuste de Cero ----- ⊗

### CANAL 1



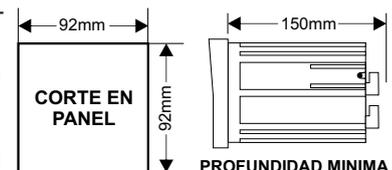
### CANAL 2

### BORNERA INFERIOR

Borne Nº 12 = RP	Entrada Sensor RTD Pt100
Borne Nº 13 = RP	<b>CANAL 1 (AGUA)</b>
Borne Nº 14 = R	Configuración 3 conductores
Borne Nº 15 = RP	Entrada Sensor RTD Pt100
Borne Nº 16 = RP	<b>CANAL 2 (HIELO)</b>
Borne Nº 17 = R	Configuración 3 conductores

## INSTALACION DE LOS CONTROLADORES

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

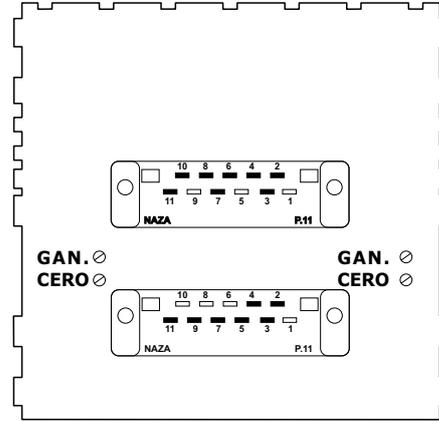
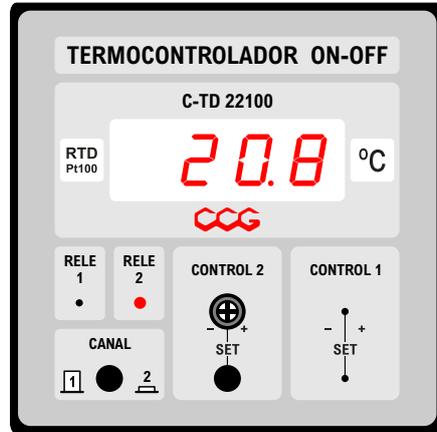


es de 92 x 92 mm. Deberá preverse una profundidad mínima de 150 mm, medidos desde el panel al fondo del tablero. El equipo se sostiene por una brida de acero que asegura una firme y correcta posición.

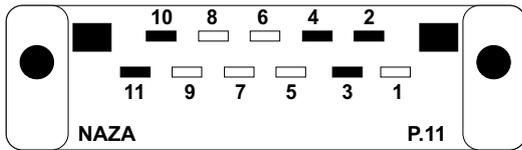
Es importante seleccionar el lugar de instalación adecuado, evitando la posibilidad de goteo de líquidos sobre el gabinete, vibraciones excesivas ó golpes, que puedan dañar el instrumento.

# TERMOCONTROLADOR C-TD 22111

## \*CONTROL DE ESPESOR DE HIELO\*



### Conector Superior



11- FASE  
10- NEUTRO

Alimentación 220 Vca

4- NORMAL ABIERTO  
3- COMUN  
2- NORMAL CERRADO

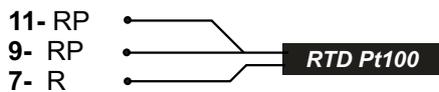
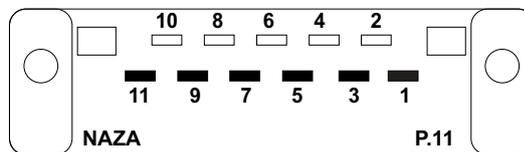
Relé de Salida Control 2 Máxima  
Diferencia de Temperatura entre  
Canal 1 y 2 (Set Frente)  
LIBRE DE TENSION

9,8,7,6,5,1- NO UTILIZADOS

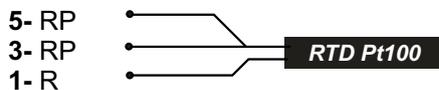
### Conector Inferior

GAN.   
CERO

GAN.   
CERO



Entrada Sensor RTD Pt100  
CANAL 1 (AGUA)



10,8,6,4,2- NO UTILIZADOS