



El N320 es un termómetro digital que presenta en su *display* (visor frontal) el valor de temperatura medido por el sensor que está conectado a sus terminales. Este sensor de temperatura puede ser del tipo termistor **NTC**, **Pt100** o también termocupla tipo **J**, **K** o **T** todos esos con la posibilidad de ajuste para corrección de error de medición (*offset*). Cada tipo de sensor posee un rango específico de medición de temperatura que debe ser observado por el usuario.

Las características particulares de cada termómetro están identificadas en el cuerpo del propio aparato de acuerdo al pedido de compra.

ESPECIFICACIONES

Entrada de Sensor (SENSOR INPUT): La selección es hecha por el usuario en el momento de la compra y se presenta en la parte superior de la caja del equipo. Las opciones son:

- Termistor NTC; Tipo: 10.000 Ω @ 25 °C; Rango de medición -50 a 120 °C; Precisión de la medida: 0,6 °C;

Error máximo del termistor: 0,75 °C. Este error puede ser eliminado a través del parámetro **offset** en la programación del termómetro.

Nota: Para la opción termistor NTC, el sensor acompaña el equipo. Su rango de operación se limita a **-30 hasta +105 °C**. Posee cable de 3 metros de largura, 2 x 0,5 mm², pudiendo ser extendido hasta 200 metros.

- Pt100; Tipo: Rango de medición: -50 a 300 °C; α =0,00385; 3 hilos; Precisión de la medida: 0,7 °C; Conforme norma IEC-751.
 - Termocupla **J**; Rango de medición: 0 a 600 °C; Precisión de la medida: 3 °C;
 - Termocupla **K**; Rango de medición: -50 a 1000 °C; Precisión de la medida: 3 °C;
 - Termocupla **T**; Rango de medición: -50 a 400 °C; Precisión da medida: 3°C;
- Termocuplas conforme norma IEC-584.

Resolución de la medida: 0,1° en el rango de -19.9 a 199.9°
 1° en el resto del rango

Nota: El equipo mantiene su exactitud en todo el rango, aunque no sea posible visualizar todo el rango debido a la baja resolución del *display*.

Alimentación (POWER SUPPLY): Tensión:100 a 240 Vca/cc (\pm 10 %)
 Opcionalmente: 12 a 30 Vcc/ca
 Frecuencia: 50~60 Hz
 Consumo: 5 VA

Dimensiones: Ancho x Altura x Profundidad: 75 x 33 x 75 mm
 Recorte en el panel: 70 x 29 mm
 Peso: 100 g

Condiciones de operación: Temperatura de operación: 0 a 40 °C
 Temperatura de almacenamiento: -20 a 60 °C
 Humedad relativa: 20 a 85 %

Gabinete en Policarbonato UL94 V-2.

Protección: IP42, frontal IP65.

Conexiones para cables de hasta 4,0 mm².

CONEXIONES ELÉCTRICAS

La figura abajo indica los terminales de conexión para el sensor, alimentación y salida del termómetro y un ejemplo de encendido.

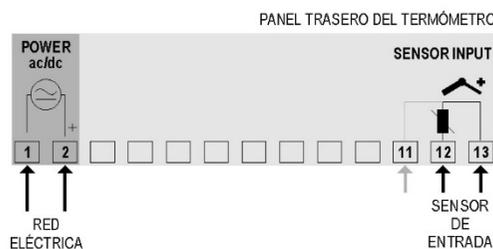


Fig. 01 – Conexiones mostradas en la etiqueta del termómetro

Pt100 deben ser conectados a 3 cables. Para la adecuada compensación de la resistencia del cable, todos los conductores deben tener la misma resistencia eléctrica. Para Pt100 a 2 cables, los terminales 11 y 13 deben ser interligados.

Recomendaciones para la instalación

- Los Conductores del sensor de temperatura deben recorrer la planta del sistema **separados** de los conductores de la salida de control y de alimentación, si es posible en electroductos aterrados.
- La alimentación del termómetro debe venir de preferencia de una red propia para instrumentación o de fase diferente de aquella usada por la salida de control.
- Es recomendable el uso de FILTROS RC (47 R y 100 nF, serie) en bobinas de contactoras, solenoides, etc.

OPERACIÓN

Antes del uso, el termómetro debe ser programado por el usuario. Esta programación consiste en determinar valores para los diversos parámetros que determinan el modo como el termómetro irá a trabajar.

Los parámetros de programación están organizados en grupos o niveles, llamados niveles de parámetros.

Nivel	Función
0	Medición de Temperatura
1	Configuración
2	Calibración

Al encender el termómetro, el *display* (panel frontal) presenta por 1 segundo la versión del equipo. Esta información es importante para eventuales consultas al fabricante.

El termómetro entonces pasa a presentar el valor de temperatura medida por el sensor. Este es el nivel 0 o nivel de Medición de Temperatura.

Para tener acceso al nivel 1 presionar en **P** por **1 segundo** hasta aparecer el parámetro **Unit**. Soltar la tecla **P** para permanecer en este nivel. Para retornar al nivel de medición de temperatura presionar una vez más la tecla **P**.

Para tener acceso al nivel 2 presionar **P** por **2 segundos** hasta aparecer el parámetro **CAL**. Soltar la tecla **P** para permanecer en este nivel. Presionar nuevamente **P** para acceder a los otros parámetros de este nivel. Después el último parámetro el termómetro vuelve para el nivel de medición de temperatura.

Para alterar los valores de los parámetros, actuar sobre las teclas **▲** y **▼** hasta obtener los valores deseados.

- Notas:**
- 1 La programación es grabada por el termómetro cuando éste pasa de un parámetro para otro y sólo ahí considerada como válida. La programación es guardada en la memoria **permanente**, aun cuando falta energía eléctrica.
 - 2 Si las teclas no son utilizadas por tiempo mayor que 20 segundos, el termómetro retorna al nivel de medición, finalizando y grabando la programación hecha hasta el momento.

Nivel 1 – Nivel de Configuración

Presenta secuencia de parámetros que deben ser definidos por el usuario. Los parámetros son mostrados alternadamente con los respectivos valores. Para programar los valores deseados actuar en las teclas **▲** y **▼**.

Unit Unit	Unidad de Temperatura. Permite al usuario determinar la unidad de presentación de la temperatura medida. 0 Temperatura en grados Celsius. 1 Temperatura en grados Fahrenheit.
Type Type	Tipo de sensor de temperatura a ser utilizado. Este parámetro está disponible solamente en los modelos para sensores TIPO TERMOCUPLA, donde el usuario puede escoger entre los termopares J, K e T. 0 termocupla J 1 termocupla K 2 termocupla T
Offset Offset	Valor de corrección para la indicación de temperatura. Permite al usuario realizar pequeños ajustes en la indicación de temperatura procurando corregir errores de medición que aparecen, por ejemplo, en las substituciones del sensor de temperatura tipo NTC.

Nivel 2 – Nivel de Calibración

El termómetro sale de fábrica calibrado. Cuando es necesaria una recalibración, ésta debe ser realizada por profesional especializado. Para acceder a este nivel la tecla **P** debe ser presionada por más de **3 segundos**. En este nivel se encuentran los parámetros de protección de configuración.

En caso de encender accidentalmente, las teclas **▲ y **▼** no deben ser presionadas; simplemente pasar por todos sus parámetros con la ayuda de la tecla **P**, hasta que el termómetro retorne la pantalla de medición.**

PAS	<i>Password</i> - Parámetro donde una contraseña debe ser inserida para que sean permitidas las alteraciones en los demás parámetros.
CAL	<i>Calibration Low</i> - Calibración del <i>offset</i> de la escala de medida. Ajuste del valor inferior del rango de medición del sensor.
CAH	<i>Calibration High</i> - Calibración de la ganancia de la escala de medida. Ajuste del valor superior del rango de medición del sensor.
CJL	<i>Cold Junction Calibration</i> - Calibración del <i>offset</i> de la junta fría. Válido solamente para Termocuplas.
FAC	<i>Factory Calibration</i> - Retoma la calibración original del termómetro. Al ser alterado de 0 para 1 , la calibración original se sobrepone a todas las alteraciones de calibración anteriormente realizadas.
PrE	<i>Protection</i> - Define los niveles de parámetros que serán protegidos.

PAC	<i>Password Change</i> – Parámetro que permite la alteración de la contraseña actual. Permite definir como contraseña un número entre 1 y 999.
Sn2	<i>Serial number</i> - Muestra la primera parte del número de serie electrónico del termómetro.
Sn1	<i>Serial number</i> - Muestra la segunda parte del número de serie electrónico del termómetro.
Sn0	<i>Serial number</i> - Muestra la tercera parte del número de serie electrónico del termómetro.

INDICACIÓN DE ERROR

El termómetro presenta en el *display* mensajes que corresponden a problemas relacionados a la medición de temperatura.

	Temperatura medida sobrepasó límite superior del rango. Sensor Pt100 o J roto. NTC en cortocircuito.
	Temperatura medida sobrepasó límite inferior del rango. Sensor Pt100 o J en cortocircuito. NTC roto.

PROTECCIÓN DE LA CONFIGURACIÓN

El sistema de protección de la configuración tiene por objetivo impedir alteraciones indeseadas en los parámetros del termómetro y consecuentemente, en su modo de funcionamiento. Este sistema es compuesto por dos parámetros que definen el grado de protección deseado, pudiendo ser total o parcial.

Parámetros que definen la protección:

PAS: Parámetro donde se configura una **contraseña** para realizar alteraciones en los demás parámetros.

PrL: Define los niveles de parámetros que serán protegidos.

- 1 - Solamente el nivel de **calibración** es protegido (opción de la configuración de fábrica);
- 2 - Los niveles de **calibración** y **configuración** son protegidos.

PAC Parámetro que permite la alteración de la contraseña actual. Permite definir como contraseña u número entre 1 y 999.

Funcionamiento de la protección de la configuración

El parámetro **PAS** aparece en el inicio del nivel que está protegido. Si el usuario no entra una contraseña correctamente o simplemente pasar por este parámetro, los parámetros de los niveles protegidos podrán solamente ser visualizados.

Notas importantes:

- 1- Si el usuario inserta una contraseña incorrecta por **cinco** veces consecutivas, el equipamiento impide nuevas tentativas por 10 minutos. Cuando el usuario no recuerda su contraseña actual, podrá insertar una **contraseña maestra** que permite **apenas** definir una nueva contraseña.
- 2- El equipamiento sale de fábrica con la contraseña **111**.

CONTRASEÑA MAESTRA

La contraseña maestra, que permite al usuario definir una nueva contraseña para el termómetro, utiliza el número de serie de este equipamiento. La misma está compuesta de la siguiente forma:

[1] + [mayor número de SN2] + [mayor número de SN1] + [mayor número de SN0]

La contraseña maestra de un equipamiento con número de serie 97123465 es:
1 9 3 6

Pues: $1 + Sn2 = 97$; $Sn1 = 123$; $Sn0 = 465 = 1 + 9 + 3 + 6$

Como utilizar la contraseña maestra

- 1- Insiera la contraseña maestra en el parámetro **PAS**.
- 2- En el parámetro **PAC** insertar una nueva contraseña cualquier, diferente de cero (0).
- 3- Utilice la nueva contraseña.

GARANTÍA

Las condiciones de garantía se encuentran en nuestro sitio web www.novusautomation.com/garantia.