

# N323RHT

## CONTROLADOR DE TEMPERATURA – MANUAL DE INSTRUCCIONES – V2.0x A

### 1. ALERTAS DE SEGURIDAD

Los siguientes símbolos se utilizan a lo largo de este manual para llamar la atención del usuario sobre información importante relacionada con la seguridad y el uso del equipo.

	
<b>CUIDADO:</b> Lea completamente el manual antes de instalar y utilizar el equipo.	<b>CUIDADO O PELIGRO:</b> Riesgo de descarga eléctrica.

Deben observarse todas las recomendaciones de seguridad que aparecen en este manual para garantizar la seguridad personal y evitar daños al instrumento o al sistema. Si el equipo se utiliza de forma distinta a la especificada en este manual, puede que las protecciones de seguridad no sean efectivas.

### 2. RESUMEN

1. ALERTAS DE SEGURIDAD .....	1
2. RESUMEN .....	1
3. PRESENTACIÓN .....	1
4. ESPECIFICACIONES .....	1
4.1 EXACTITUD DE LAS MEDIDAS Y LÍMITES OPERATIVOS DE LOS SENSORES .....	2
4.2 IMPORTANTE .....	2
5. CONEXIONES ELÉCTRICAS .....	2
5.1 RECOMENDACIONES PARA LA INSTALACIÓN .....	2
6. FUNCIONAMIENTO .....	2
6.1 NIVEL – NIVEL DE AJUSTE DE SETPOINT .....	3
6.2 NIVEL 2 – NÍVEL DE CONFIGURACIÓN .....	3
6.3 NIVEL 3 – NIVEL DE CALIBRACIÓN .....	5
7. FUNCIONAMIENTO .....	5
7.1 TEMPORIZACIÓN DE LAS SALIDAS .....	5
8. PROTECCIÓN DE LA CONFIGURACIÓN .....	6
8.1 OPERACIÓN DE LA PROTECCIÓN DE LA CONFIGURACIÓN .....	6
9. CONTRASEÑA MAESTRA .....	6
9.1 CÓMO USAR LA CONTRASEÑA MAESTRA .....	6
10. INDICACIÓN DE ERROR .....	6
11. GARANTÍA .....	6

### 3. PRESENTACIÓN

El **N323RHT** es un controlador digital de temperatura y humedad relativa. Dispone de 3 salidas de control tipo relé. Pueden configurarse independientemente para actuar como control o alarma. Todas las salidas pueden temporizarse.

El sensor de humedad y temperatura, que se vende por separado, está protegido por una cápsula de poliamida y tiene una longitud de cable de 3 o 6 metros.

Las características de cada controlador se identifican en la etiqueta de identificación adherida al cuerpo del equipo y se ajustan a las definiciones de la orden de compra.

### 4. ESPECIFICACIONES

#### Entrada del sensor de HUMEDAD (SENSOR INPUT):

**Rango de medición:** de 0 a 100 % de humedad relativa (RH) (ver Figura 1)

**Exactitud:** Ver Figura 1

**Repetibilidad:**  $\pm 1$  % RH

**Histéresis:**  $\pm 1$  % RH

**Error de linealidad:**  $\ll 1$  % RH

**Estabilidad:**  $< 1$  % RH por año

**Tiempo de respuesta:** Unos 8 segundos para alcanzar el 63 % de un cambio brusco en la entrada. Válido para 25 °C con un caudal de aire de 1 m/s.

#### Entrada del sensor de TEMPERATURA (SENSOR INPUT):

**Exactitud:** Ver Figura 1

**Repetibilidad:**  $\pm 0,1$  % RH

**Rango de medición:** -20 a 100 °C (ver Figura 1)

**Tiempo de respuesta:** Hasta 30 s con aire en movimiento suave.

**Tiempo de calentamiento:** ..... 15 minutos

#### Resolución de la medida:

**RH:** ..... 1 % en todo el rango

**T:** ..... 0,1° de -19,9 hasta 119,9°

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

**Resolución de la medida:** ..... 0,1° en el rango de -19,9 a 199,9°  
..... 1° en el resto del rango

**Salida 1 (OUTPUT 1):** ..... Relé SPDT; 1 HP 250 Vac / 1/3 HP  
..... 125 Vac (16 A Res.)  
..... Opcionalmente: Pulso, 5 Vcc, 25 mA máximo

**Salida 2 (OUTPUT 2):** ..... Relé: 3 A / 250 Vac, SPST-NA

**Salida 3 (OUTPUT 3):** ..... Relé: 3 A / 250 Vac, SPST-NA

#### Alimentación (POWER SUPPLY):

**Tensión:** ..... 100 a 240 Vac/cc  $\pm 10$ %

Opcionalmente: ..... 24 V (12~30 Vcc) (\*)

**Frecuencia:** ..... 50~60 Hz

**Consumo:** ..... 5 VA

(\*) Nota: Los modelos con alimentación de 24 V no disponen de aislamiento eléctrico entre los circuitos de alimentación, entrada y comunicación RS485.

En las redes de alimentación de corriente continua (Vcc), debe respetarse la polaridad de la conexión en las conexiones del controlador.

**Dimensiones:**

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

Entorno de funcionamiento del módulo electrónico:.....0 a 40 °C /  
 .....20 a 85 % RH

Entorno de funcionamiento del módulo sensor: .....-20 a 100 °C /  
 .....0 a 100 % RH

**Carcasa en Policarbonato UL94 V-2.**

**Grado de protección: Carcasa: IP42 | Frontal: IP65 | Carcasa del sensor: IP40 (vendido por separado).**

**Conexiones para cables de hasta 4,0 mm<sup>2</sup>.**

**Interfaz RS485 con protocolo Modbus (opcional).**

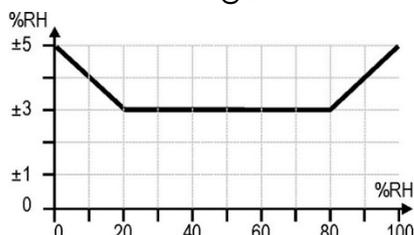
**Certificaciones: CE, UKCA y UL**



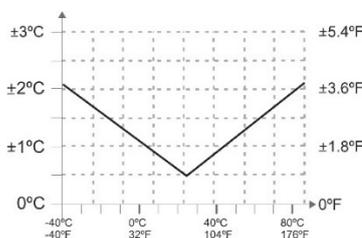
La interfaz RS485 (cuando está disponible en el controlador) **NO** está aislada eléctricamente del circuito de entrada.  
 Tampoco está aislada del circuito de alimentación en los modelos con alimentación de 24 V (12~24 Vcc).

**4.1 EXACTITUD DE LAS MEDICIONES Y LÍMITES OPERATIVOS DE LOS SENSORES**

**Exactitud de la humedad relativa @ 25 °C:**



**Exactitud de la temperatura:**



**Condiciones de operación del sensor:**

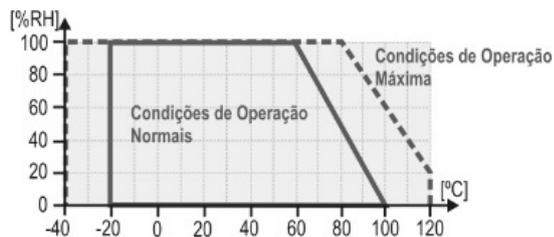


Figura 1 – Figuras de exactitud de las mediciones y límites operativos

**4.2 IMPORTANTE**

El sensor utilizado en este equipo puede ser dañado o descalibrado si es expuesto a atmosferas contaminadas con agentes químicos.

Ácido Clorhídrico, Ácido Nítrico, Ácido Sulfúrico y Amoníaco en concentraciones elevadas pueden dañar el sensor. Acetona, Etanol y Propileno Glicol pueden causar un error de medición reversible.

Las correcciones de posibles errores en las lecturas de los sensores pueden realizarse directamente en el controlador, en los parámetros DFH y DFE, dentro del nivel de configuración.

**5. CONEXIONES ELÉCTRICAS**

La figura a continuación muestra los terminales de conexión, alimentación y salida del controlador:

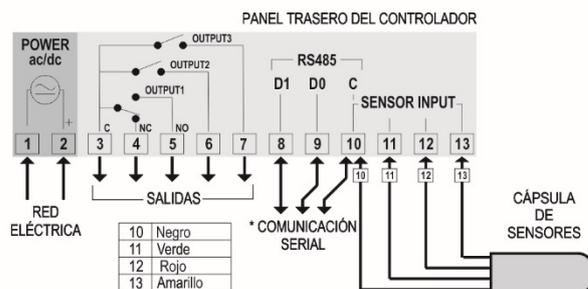


Figura 2 – Conexiones eléctricas

**5.1 RECOMENDACIONES PARA LA INSTALACIÓN**

- Los conductores de señales de entrada deben recorrer la planta del sistema por separado de los conductores de salida y de alimentación. Si es posible, en conductos con puesta a tierra.
- La alimentación de los instrumentos electrónicos debe proceder de una red dedicada a la instrumentación.
- Es recomendable el uso de FILTROS RC (47 R y 100 nF, serie) en bobinas de contactores, solenoides, etc.

**6. FUNCIONAMIENTO**

Antes del uso, se debe ajustar el controlador. Esta programación consiste en determinar valores a los diversos parámetros que determinan el modo de operación del equipo.

Los parámetros de configuración están organizados en grupos o Niveles, llamados Niveles de Parámetros.

NIVEL	FUNCIÓN RELACIONADA
0	Medición de temperatura
1	Ajuste de Setpoint
2	Configuración
3	Calibración

Tabla 1 – Niveles de parámetros

Al encender el controlador, la pantalla presentará rápidamente la versión del software interno. Esta información es importante para eventuales consultas al fabricante. A continuación, el controlador se pondrá en funcionamiento y mostrará el valor de temperatura ambiente medido por el sensor 1. Este es el nivel 0 o el nivel de Medición de Temperatura.

Para acceder al nivel 1, pulsar **P** por 1 segundo, hasta que el parámetro **SP 1** aparezca. Soltar la tecla **P** para permanecer en este nivel. Para volver al nivel de Medición de Temperatura, pulsar **P**.

Para acceder al nivel 2, pulsar **P** por 1 segundo, hasta que el parámetro **rHE** aparezca. Soltar la tecla **P** para permanecer en este nivel. Volver a pulsar **P** para acceder a los demás parámetros de este nivel. Después del último parámetro, el equipo vuelve al nivel de Medición de Temperatura.

Para cambiar los valores de los parámetros, usar las teclas y .

**Observaciones:**

- 1 Al pasar de un parámetro a otro, la configuración se guardará automáticamente y sólo entonces se considerará válida. Incluso en caso de fallo de alimentación, la configuración se guardará en la memoria permanente.
- 2 Cuando se está en configuración, si no se utilizan las teclas durante un periodo superior a 20 segundos, el controlador volverá al Nivel de Medición, finalizando y guardando la configuración realizada hasta ese momento.

**6.1 NIVEL – NIVEL DE AJUSTE DE SETPOINT**

Este nivel presenta sólo el parámetro Setpoint (SP). Establece el valor de humedad o temperatura deseado para el sistema. El valor actual de SP se muestra de modo alternado.

Para ajustar el valor deseado, usar las teclas y .

<b>SP 1</b> <i>Setpoint 1</i>	Ajuste de la temperatura deseada para la salida de control 1. Este ajuste se limita a los valores programados en <b>SL 1</b> y <b>SH 1</b> .
<b>SP2</b> <i>Setpoint 2</i>	Ajuste de la temperatura deseada para la salida de control 2. Este ajuste se limita a los valores programados en <b>SL2</b> y <b>SH2</b> .
<b>SP3</b> <i>Setpoint 3</i>	Ajuste de la temperatura deseada para la salida de control 1. Este ajuste se limita a los valores programados en <b>SL3</b> y <b>SH3</b> .

**6.2 NIVEL 2 – NÍVEL DE CONFIGURACIÓN**

Presenta la secuencia de parámetros que deben ser ajustados por el usuario. Los parámetros se muestran alternativamente con sus valores.

Para ajustar el valor deseado, usar las teclas y .

<b>rHt</b> <i>RH - Temp</i>	<p>Puede definir cómo se mostrarán las variables de humedad y temperatura en la pantalla del controlador.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>0 Humedad;</li> <li>1 Temperatura;</li> <li>2 Las indicaciones de humedad y temperatura se alternan cada 2 segundos;</li> <li>3 Las indicaciones de humedad y temperatura se alternan cada 3 segundos;</li> <li>4 Las indicaciones de humedad y temperatura se alternan cada 4 segundos;</li> <li>5 Las indicaciones de humedad y temperatura se alternan cada 5 segundos.</li> </ul> <p>Para las opciones 0 y 1: Al pulsar rápidamente la tecla <b>P</b>, el controlador muestra el valor de la otra variable durante 10 segundos.</p>
<b>Unit</b> <i>Unit</i>	<p>Unidad de temperatura. Permite ajustar la unidad para presentar la temperatura medida.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>0 Temperatura en grados Celsius;</li> <li>1 Temperatura en grados Fahrenheit.</li> </ul>

<b>OFH</b> <i>Offset Humidity</i>	<p>Valor para corregir la indicación de humedad. Permite realizar pequeños ajustes en la indicación de humedad relativa para corregir errores de medición que aparecen, por ejemplo, al sustituir los sensores. Ajustable entre -10,0 y 10,0. Normalmente, debe permanecer en 0,0.</p>
<b>OFt</b> <i>Offset temperature</i>	<p>Valor de corrección para la indicación de temperatura. Permite realizar pequeños ajustes en la indicación de temperatura para corregir errores de medición que aparecen, por ejemplo, al sustituir los sensores. Ajustable entre -10,0 y 10,0. Normalmente, debe permanecer en 0,0.</p>
<b>SL 1</b> <i>SP Low Limit 1</i>	<p>Límite inferior para el Setpoint 1 (<b>SP 1</b>). Valor mínimo que se puede utilizar para ajustar el Setpoint 1. Se debe ajustar con un valor inferior al valor ajustado en <b>SH 1</b>.</p>
<b>SH 1</b> <i>SP High Limit 1</i>	<p>Límite superior del Setpoint (<b>SP 1</b>). Valor máximo que se puede utilizar para ajustar el Setpoint 1. Se debe ajustar con un valor superior al valor ajustado en <b>SL 1</b>.</p>
<b>SL2</b> <i>SP Low Limit 2</i>	<p>Límite inferior para el Setpoint 2 (<b>SP 1</b>). Valor mínimo que se puede utilizar para ajustar el Setpoint 2. Se debe ajustar con un valor inferior al valor ajustado en <b>SH2</b>.</p>
<b>SH2</b> <i>SP High Limit 2</i>	<p>Límite superior del Setpoint (<b>SP 1</b>). Valor máximo que se puede utilizar para ajustar el Setpoint 2. Se debe ajustar con un valor superior al valor ajustado en <b>SL2</b>.</p>
<b>SL3</b> <i>SP Low Limit 3</i>	<p>Límite inferior para el Setpoint 3 (<b>SP3</b>). Valor mínimo que se puede utilizar para ajustar el Setpoint 3. Se debe ajustar con un valor inferior al valor ajustado en <b>SH3</b>.</p>
<b>SH3</b> <i>SP High Limit 3</i>	<p>Límite superior del Setpoint (<b>SP3</b>). Valor máximo que se puede utilizar para ajustar el Setpoint 3. Se debe ajustar con un valor superior al valor ajustado en <b>SL3</b>.</p>
<b>AC 1</b> <i>Action 1</i>	<p>Modo de actuación de la salida 1 (OUTPUT 1):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>0 Control con Acción Inversa. Para calentamiento y humidificación.</li> <li>1 Control con Acción Directa. Para refrigeración y deshumidificación (*);</li> <li>2 Alarma de mínimo.</li> <li>3 Alarma de máximo.</li> <li>4 Alarma mínima con Bloqueo Inicial.</li> <li>5 Alarma máxima con Bloqueo Inicial.</li> </ul>

<b>AC2</b> <i>Action 2</i> <b>AC3</b> <i>Action 3</i>	<p>Modo de actuación de la salida 2 y de la salida 3 (OUTPUT 2 y OUTPUT 3):</p> <p>0 Control con Acción Inversa. Para calentamiento y humidificación.</p> <p>1 Control con Acción Directa. Para refrigeración y deshumidificación (*).</p> <p>2 Alarma de mínimo.</p> <p>3 Alarma de máximo.</p> <p>4 Alarma de mínimo con Bloqueo Inicial.</p> <p>5 Alarma de máximo con Bloqueo Inicial.</p> <p>6 Alarma dentro del rango.</p> <p>7 Alarma fuera del rango.</p> <p>8 Alarma dentro del rango con Bloqueo Inicial.</p> <p>9 Alarma fuera del rango con Bloqueo Inicial.</p> <p>10 Timer ciclo (disponible sólo para AC3).</p> <p>Ver sección <a href="#">FUNCIONAMIENTO</a>, donde se detallan estas funciones.</p>
<b>Cnt</b> <i>Control</i>	<p>Permite definir la disposición de las salidas en relación con las variables.</p> <p>0 OUTPUT 1 = Humedad; OUTPUT 2 = Humedad; OUTPUT 3 = Humedad;</p> <p>1 OUTPUT 1 = Humedad; OUTPUT 2 = Humedad; OUTPUT 3 = Temperatura.</p> <p>2 OUTPUT 1 = Humedad; OUTPUT 2 = Temperatura; OUTPUT 3 = Humedad;</p> <p>3 OUTPUT 1 = Humedad; OUTPUT 2 = Temperatura; OUTPUT 3 = Temperatura.</p> <p>4 OUTPUT 1 = Temperatura; OUTPUT 2 = Humedad; OUTPUT 3 = Humedad;</p> <p>5 OUTPUT 1 = Temperatura; OUTPUT 2 = Humedad; OUTPUT 3 = Temperatura.</p> <p>6 OUTPUT 1 = Temperatura; OUTPUT 2 = Temperatura; OUTPUT 3 = Humedad;</p> <p>7 OUTPUT 1 = Temperatura; OUTPUT 2 = Temperatura; OUTPUT 3 = Temperatura.</p>
<b>HY1</b> <b>HY2</b> <b>HY3</b> <i>Hysteresis</i>	<p>Histéresis de control. Diferencial entre el punto de encender y apagar el relé de la salida de control.</p> <p>Ajustable entre 0,1 y 50,0.</p>
<b>dL1</b> <b>dL2</b> <b>dL3</b> <i>Delay</i>	<p>Tiempo de retraso para el inicio del control.</p> <p>Después de encender el controlador, la salida (1, 2 o 3) sólo se encenderá cuando haya transcurrido el tiempo programado en este parámetro.</p> <p>Se utiliza en grandes sistemas de refrigeración para evitar accionamientos simultáneos de compresores al volver de un fallo de energía.</p> <p>Valor en segundos. De 0 a 250 segundos.</p>

(*) <b>OF1</b> <b>OF2</b> <b>OF3</b> <i>Off time</i>	<p>Nivel disponible cuando AC1, AC2 y AC3 están ajustados a 1.</p> <p>Permite ajustar el tiempo mínimo de inactividad de la salida.</p> <p>Una vez desactivada la salida de control, permanecerá en este estado durante al menos el tiempo programado en este parámetro.</p> <p>Se utiliza normalmente para aumentar la vida útil del compresor de un sistema de refrigeración.</p> <p>Para aplicaciones de calentamiento, ajustar 0.</p> <p>Valor en segundos. De 0 a 999 segundos.</p>
(*) <b>On1</b> <b>On2</b> <b>On3</b> <i>on_time</i>	<p>Nivel disponible cuando AC1, AC2 y AC3 están ajustados a 1.</p> <p>Permite ajustar el tiempo mínimo de actividad de la salida.</p> <p>Una vez activada la salida de control, permanecerá en este estado durante al menos el tiempo programado en este parámetro.</p> <p>Se utiliza normalmente para aumentar la vida útil del compresor de un sistema de refrigeración.</p> <p>Para aplicaciones de calentamiento, ajustar 0.</p> <p>Valor en segundos. De 0 a 999 segundos.</p>
<b>1t1</b> <b>2t1</b> <i>Timer T1</i>	<p>Intervalo de tiempo T1 para la temporización de la salida.</p> <p>Permite definir la actuación temporizada de las salidas, como se muestra en la <b>Tabla 1</b>.</p> <p>Ajustable entre 0 y 1999 segundos.</p> <p>Parámetro no disponible cuando las salidas 1 o 2 están configuradas para Acción Directa.</p>
<b>3t1</b> <i>Timer T1</i>	<p>Intervalo de tiempo T1 para la temporización de la salida.</p> <p>Permite definir la actuación temporizada de las salidas, como se muestra en la <b>Tabla 1</b>.</p> <p>Ajustable entre 0 y 1999 segundos.</p> <p>Parámetro no disponible cuando la salida 3 está configurada para Acción Directa.</p> <p>Si el AC3 está configurado como Timer Ciclo, la base de tiempo estará en minutos.</p> <p>Duración del periodo de activación de la salida del temporizador.</p>
<b>1t2</b> <b>2t2</b> <i>Timer T2</i>	<p>Intervalo de tiempo T2 para la temporización de la salida.</p> <p>Permite definir la actuación temporizada de las salidas, como se muestra en la <b>Tabla 1</b>.</p> <p>Ajustable entre 0 y 1999 segundos.</p> <p>Parámetro no disponible cuando las salidas 1 o 2 están configuradas para Acción Directa.</p>
<b>3t2</b> <i>Timer T2</i>	<p>Intervalo de tiempo T2 para la temporización de la salida.</p> <p>Permite definir la actuación temporizada de las salidas, como se muestra en la <b>Tabla 1</b>.</p> <p>Ajustable entre 0 y 1999 segundos.</p> <p>Parámetro no disponible cuando la salida 3 está configurada para Acción Directa.</p> <p>Si el AC3 está configurado como Timer Ciclo, la base de tiempo estará en minutos.</p> <p>Intervalo entre activaciones de la salida del temporizador.</p>
<b>ADR</b> <i>Address</i>	<p>Los controladores con interfaz de comunicación en serie RS485 presentan el parámetro <b>ADR</b>.</p> <p>En este parámetro se puede ajustar una dirección de comunicación para cada elemento de la red.</p> <p>La dirección debe estar entre 1 y 247.</p>

**Nota:** La utilización del retardo entre compresores (**dL1** y **dL2**) garantiza que, a la vuelta de un fallo de energía o durante el

arranque del sistema, los compresores se pongan en marcha uno a uno según la temporización ajustada. Esto reduce la demanda de energía en ese momento.

### 6.3 NIVEL 3 – NIVEL DE CALIBRACIÓN

El controlador sale de fábrica calibrado. Cuando sea necesario volver a calibrar, deberá hacerlo un profesional especializado.

Para acceder a este nivel, presionar la tecla **P** por más de 3 segundos. En este nivel se encuentran los parámetros de protección y formateo del controlador.

**Si se accede accidentalmente, pasar por todos los parámetros sin modificarlos, hasta que el controlador vuelva al Nivel de Medición.**

<b>PAS</b> Password	Parámetro para ingresar una contraseña que permita modificar los demás parámetros.
<b>rCL</b> RH Calibration Low	Calibración del Offset de la humedad relativa.
<b>tCL</b> T Calibration Low	Calibración del Offset de la temperatura.
<b>PrE</b> Protection	Permite ajustar los niveles de parámetros que se protegerán.
<b>PAC</b> Password Change	Permite cambiar la contraseña. Es posible establecer un número entre 1 y 999 como contraseña.
<b>Sn2</b> Serial Number 2	Muestra los 2 primeros dígitos del número de serie electrónico del controlador.
<b>Sn1</b> Serial Number 1	Muestra los 3 dígitos centrales del número de serie electrónico del controlador.
<b>Sn0</b> Serial Number 0	Muestra los 3 últimos dígitos del número de serie electrónico del controlador.

## 7. FUNCIONAMIENTO

El controlador actúa sobre las salidas OUTPUT1, OUTPUT2 y OUTPUT3 para llevar la variable medida (temperatura o humedad) al valor deseado, ajustado por el Setpoint (**SP 1, SP2 y SP3**).

OUTPUT1, OUTPUT2 y OUTPUT3 pueden actuar como salidas de control cuando actúan directamente sobre la carga del sistema (resistencia, compresor, humidificador, etc.) o pueden actuar como salidas de alarma, que indican la ocurrencia de una situación específica, ajustada por el usuario.

Los modos de actuación se muestran a continuación y pueden ajustarse en los parámetros **RC 1, RC2 y RC3**.

#### 0 Salida de control con Acción Inversa.

Activa la salida cuando la variable medida está por debajo del Setpoint asignado a esta salida.

Tipo de acción utilizada para el control de la calefacción.

#### 1 Salida de control con Acción Directa.

Activa la salida cuando la variable medida está por encima del Setpoint asignado a esta salida.

Tipo de acción utilizada para el control de la refrigeración.

#### 2 Alarma mínima.

Activa la salida cuando la variable medida está por debajo del Setpoint asignado a esta salida.

#### 3 Alarma máxima.

Activa la salida cuando la variable medida está por encima del Setpoint asignado a esta salida.

#### 4 Alarma de mínimo con Bloqueo Inicial.

Igual que la Alarma Mínima + la función de Bloqueo Inicial, tal y como se describe en la nota a continuación.

#### 5 Alarma de máximo con Bloqueo Inicial.

Igual que la Alarma Máxima + la función de Bloqueo Inicial, tal y como se describe en la nota a continuación.

#### 6 Alarma dentro del rango.

Activa la salida cuando la variable medida se encuentra dentro del rango definido a continuación:

$$(SP\ 1 - SP2)\ \text{y}\ (SP\ 1 + SP2)$$

$$\text{o}\ (SP\ 1 - SP3)\ \text{y}\ (SP\ 1 + SP3)$$

#### 7 Alarma fuera del rango.

Activa la salida cuando la variable medida se encuentra fuera del rango definido a continuación:

$$(SP\ 1 - SP2)\ \text{y}\ (SP\ 1 + SP2)$$

$$\text{o}\ (SP\ 1 - SP3)\ \text{y}\ (SP\ 1 + SP3)$$

#### 8 Alarma dentro del rango con Bloqueo Inicial.

Igual que la Alarma Dentro del Rango + la función de Bloqueo Inicial, tal y como se describe en la nota a continuación.

#### 9 Alarma fuera del rango con Bloqueo Inicial.

Igual que la Alarma Fuera del Rango + la función de Bloqueo Inicial, tal y como se describe en la nota a continuación.

**Nota:** Los modos de actuación 6, 7, 8 y 9 sólo están disponibles para OUTPUT 2 y OUTPUT 3.

Para la OUTPUT 2, cuando **RCnE** está en 0, 1, 6 o 7.

Para la OUTPUT 3, cuando **RCnE** está en 0, 2, 5 o 7.

**Nota:** El **Bloqueo Inicial** hace que el controlador no considere las situaciones de alarma al inicio del proceso, cuando el controlador se enciende y comienza la operación de control.

**El Bloqueo Inicial impide (bloquea) que la alarma se active al inicio del proceso de control.** La alarma sólo se desbloqueará cuando la variable medida haya pasado por una condición de no alarma. Esta función es útil, por ejemplo, cuando se programa una alarma mínima en un proceso de calentamiento.

Sin bloqueo, el proceso se iniciaría con la alarma activada hasta alcanzar el Setpoint de control.

### 7.1 TEMPORIZACIÓN DE LAS SALIDAS

El controlador permite programar la temporización de las salidas. Se pueden establecer 3 condiciones:

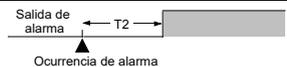
1. Retraso en la activación de la salida;
2. Activación temporal;
3. Activación secuencial.

La temporización sólo está disponible para las salidas 1, 2 y 3 y se programa mediante los parámetros **1E 1, 2E 1, 3E 1, 1E2, 2E2 y 3E2**. Los ejemplos a continuación representan estas funciones.

**T1 y T2** pueden variar de 0 a 1999 segundos y sus combinaciones determinan el modo de temporización.

Para que las alarmas funcionen normalmente, sin temporización, ajustar **0**.

En el panel frontal del controlador, los indicadores **P1, P2 y P3** se encienden cuando se activan las salidas respectivas. Durante el retraso, el indicador correspondiente permanecerá parpadeando.

FUNCIÓN DE LA SALIDA TEMPORIZADA	T1	T2	ACCIÓN
Funcionamiento normal	0	0	Salida de alarma  Ocurrencia de alarma
Retraso en la activación	0	Ajustable de 1 a 1999 s	Salida de alarma  Ocurrencia de alarma
Activación temporal	Ajustable de 1 a 1999 s	0	Salida de alarma  Ocurrencia de alarma

FUNCIÓN DE LA SALIDA TEMPORIZADA	T1	T2	ACCIÓN
Activación secuencial	Ajustable de 1 a 1999 s	Ajustable de 1 a 1999 s	

Tabla 2 – Funciones de temporización

## 8. PROTECCIÓN DE LA CONFIGURACIÓN

El sistema de protección de la configuración está pensado para evitar cambios indebidos en los parámetros del controlador y en su modo de funcionamiento.

Este sistema se compone de parámetros que definen el grado de protección que debe adoptarse (Total o parcial).

Parámetros que definen la protección:

**PR5** Parámetro para ingresar una contraseña que permita modificar los demás parámetros.

**PrE** Permite ajustar los niveles de parámetros que se protegerán.

- Sólo el nivel de **Calibración** está protegido (opción de ajuste de fábrica).
- Los niveles de **Calibración** y **Configuración** están protegidos.
- Todos los niveles están protegidos: **Calibración**, **Configuración** y **SP**.

**PRC** Permite cambiar la contraseña. Es posible establecer un número entre 1 y 999 como contraseña.

### 8.1 OPERACIÓN DE LA PROTECCIÓN DE LA CONFIGURACIÓN

El parámetro **PR5** aparece al principio del nivel protegido.

Si introduce la contraseña correcta, es posible modificar los parámetros de los niveles protegidos. Sin la contraseña correcta o si el usuario simplemente pasa este parámetro, los demás parámetros del nivel pueden verse, pero no modificarse.

#### Observaciones:

- Si el usuario introduce la contraseña incorrecta tras 5 intentos consecutivos, el equipo impedirá nuevos intentos durante los 10 minutos siguientes. Cuando el usuario no recuerde la contraseña actual, podrá introducir la contraseña maestra, que sólo le permitirá ajustar una nueva contraseña.
- El equipo sale de fábrica con la contraseña 111.

## 9. CONTRASEÑA MAESTRA

La contraseña maestra, que permite ajustar una nueva contraseña de acceso para el controlador, utiliza el número de serie del equipo (**5n2**, **5n1** y **5n0**). Se compone de la siguiente forma:

$$[ 1 ] + [ \text{mayor número de } 5n2 ] + [ \text{mayor número de } 5n1 ] + [ \text{mayor número de } 5n0 ]$$

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

Pues: **5n2** = 97; **5n1** = 123; **5n0** = 465 = 1 + 9 + 3 + 6

### 9.1 CÓMO USAR LA CONTRASEÑA MAESTRA

- En el parámetro **P55**, ingresar la contraseña maestra.
- En el parámetro **PRC**, ingresar una nueva contraseña de acceso, diferente de cero (0).
- Usar la nueva contraseña.

## 10. INDICACIÓN DE ERROR

En la pantalla, el controlador presenta mensajes que corresponden a problemas relacionados a la medición de humedad. Siempre que presentados, se desactiva inmediatamente el relé de la salida de control.

	Indica que la medida sobrepasó el límite superior del rango del sensor. El sensor presenta problemas.
	Indica que la medida sobrepasó el límite inferior del rango del sensor. El sensor presenta problemas.
	El sensor presenta problemas. Compruebe las conexiones entre el sensor y el controlador. Si el problema persiste, solicite asistencia técnica.

Tabla 3 – Indicaciones de error

## 11. GARANTÍA

Las condiciones de garantía se encuentran en nuestro sitio web [www.novusautomation.com/garantia](http://www.novusautomation.com/garantia).