



Temporizador NT240

TEMPORIZADOR PROGRAMABLE - MANUAL DE INSTRUCCIONES V2.0x G

PRESENTACIÓN

El temporizador programable tiene como función básica monitorear el tiempo y accionar su salida de acuerdo con programación previamente realizada por el usuario. Ofrece diversos modos de operación pre-establecidos, cabiendo al usuario sólo la definición de los intervalos de tiempo utilizados. También ofrece la posibilidad para el usuario elaborar el modo de operación que mejor atiende su necesidad.

El visor presenta la cuenta del tiempo de modo creciente o decreciente, con la resolución pudiendo ser de centésimo de segundo hasta la hora.

El temporizador posee entradas digitales (ED) que ejecutan funciones específicas y auxilian en el control temporizado. La salida puede ser tipo relé o tipo pulso eléctrico, ambas posibilidades siempre presentes en los terminales traseros del temporizador.

Especificaciones Técnicas

Tipos de Entrada	Sensores con salida tipo NPN / PNP
.....	Contacto Seco NA / NF
.....	Pulso de Tensión: Nivel lógico 1: 5 a 30 Vcc
	Nivel lógico 0: -0,5 a +0,5 Vcc
Tipos de Salida	1 Relé SPST – 3 A / 250 Vca
.....	1 Salida Pulso de tensión 5 V / 25 mA
Retardo de tiempo al encender el temporizador	200 ms
Exactitud del temporizador	0,1 % del tiempo indicado
Tiempo de respuesta en la salida	10 ms para salida relé
.....	0,3 ms para salida pulso
Fuente de Tensión auxiliar	12 Vcc \pm 10 % / 50 mA
Alimentación	100 a 240 Vca/cc (\pm 10 %), 50/60 Hz;
.....	Opcional 24 V: 12 a 24 Vcc / 24 Vca (-10 % / +20 %)
Consumo máximo	3 VA
Ambiente de operación	0 a 55 °C, 80 % hasta 30 °C.
.....	Para temperaturas superiores que 30 °C, disminuye 3 % por C.
Dimensiones	48 x 48 x 106 mm
Recorte para fijación en panel	45,5 x 45,5 mm
Peso aproximado	150 g

ENTRADAS DEL TEMPORIZADOR

El temporizador dispone de tres entradas para su control: **START**, **HOLD** y **RESET**. Estas entradas reconocen diferentes señales eléctricas y ejecutan diferentes funciones. Tanto la señal eléctrica cuanto la función, son definidos durante la programación del temporizador. Una vez definida la señal eléctrica a ser reconocida por la entrada, ésta será válida para las tres entradas del temporizador.

START - Entrada de Inicio de temporización

La entrada *Start*, cuando es accionada, inicia un ciclo de temporización, conforme a lo programado. Disponible en los terminales 9 y 12 de panel trasero del temporizador.

HOLD - Entrada de Suspensión de la Contabilidad

La entrada *Hold* mientras es accionada interrumpe totalmente la contabilidad de tiempo por el temporizador. Al ser desactivada la entrada *Hold*, la temporización continúa a partir del punto en que había sido interrumpida.

Nota: La función *Hold* puede también ser obtenida a través de la tecla \square , cuando ésta es programada para ejecutar tal función, en el parámetro **F Fu** del temporizador. Utilizando la tecla \square para ejecutar la función *Hold*, la primera presión **detiene** la contabilidad y la segunda **libera** la contabilidad.

RESET - Entrada de Reset del temporizador

La entrada *Reset* cuando es accionada, cancela la temporización en andamio y retorna la indicación del tiempo para el valor inicial. Mientras el *Reset* esté accionado la temporización no puede ser iniciada. Con la desactivación de *Reset*, el temporizador queda libre para la temporización.

SALIDAS DEL TEMPORIZADOR

El temporizador dispone de una salida (TIMER OUTPUT) que puede ser accionada en diferentes momentos de acuerdo con el modo de temporización seleccionado. Esta salida está disponible con el contacto de relé y pulso de tensión eléctrica, disparados simultáneamente.

Tipos de Salida: 1 Relé SPST – 3 A / 250 Vca, terminales 3 y 4;
1 Salida Pulso 5 V / 25 mA, terminales 5 y 6;

Tiempo de respuesta en la salida: 10 ms cuando relé.
0,3 ms cuando pulso eléctrico.

La salida tiene su actuación definida en la programación del temporizador, en el parámetro Modo de Operación (**OPER**).

FUENTE DE TENSIÓN AUXILIAR

El temporizador presenta en sus terminales 7 y 8 una fuente de tensión auxiliar (**AUXILIARY PS 12 VCC**) con 12 Vcc \pm 10 % (50 mA máx.), que permite alimentar los sensores electrónicos aplicados al temporizador. Esta fuente de tensión tiene su terminal (-) común al terminal GND de la entrada del temporizador.

Nota: No está aislada eléctricamente de los circuitos de entrada del temporizador.

INSTALACIÓN

Montaje en Panel

El temporizador debe ser instalado en panel con abertura cuadrada con las dimensiones especificadas en el ítem "Especificaciones Técnicas". Para fijación al panel, remueva la presilla de fijación, insiera el equipo por el frente y coloque la presilla nuevamente en el cuerpo del temporizador por el lado interno del panel. Presione firmemente la presilla de forma de fijar el temporizador al panel.

Para remover la presilla, eleve las alas laterales y tírelas para atrás.

Toda la parte interna del temporizador puede ser removida de su caja por la parte frontal del panel, sin la necesidad de remoción de la caja, presilla o deshacer las conexiones eléctricas. Para extraer el temporizador de su caja, presione el ala localizada en la parte inferior del panel del temporizador y tire.

Encendidos Eléctricos

La **Figura 01** presenta la distribución de los terminales y sus funciones en el panel trasero del temporizador:

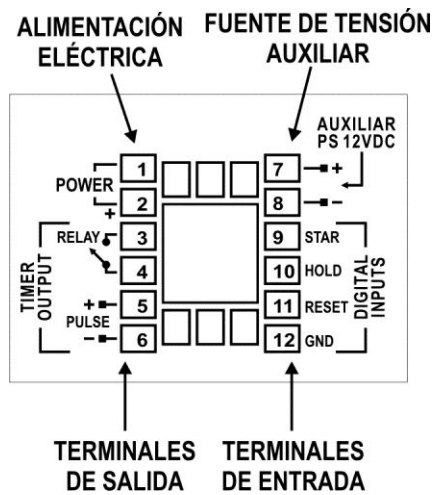


Figura 01 – Disposición de terminales y funciones en el panel trasero

Recomendaciones para la instalación

Conductores de pequeñas señales eléctricas deben recorrer la planta del sistema separadas de conductores de accionamiento o con valores elevados de corriente o tensión, si es posible en electroductos aterrados.

La alimentación de los instrumentos debe venir de una red propia para la instrumentación.

En aplicaciones de control y monitoración es esencial considerar lo que puede acontecer cuando cualquier parte del sistema fallar.

Es recomendable el uso de FILTROS RC (47 Ω y 100 nF, serie) en bobinas de contactoras, solenoides, etc.

Conexiones de las señales de entrada

El tipo de señal que debe ser aplicado a las entradas es determinado por el usuario en el parámetro **PnP** del temporizador. El tipo de señal de entrada programado vale para las tres entradas: *Start*, *Hold* y *Reset*.

- Sensores con salida a transistor NPN / PNP en colector abierto:
Tipo de señal común en sensores de proximidad, debe ser enchufado a la entrada digital de la forma indicada abajo. El parámetro **PnP** de la programación debe ser definido con **0** para sensores NPN y **1** para sensores PNP.

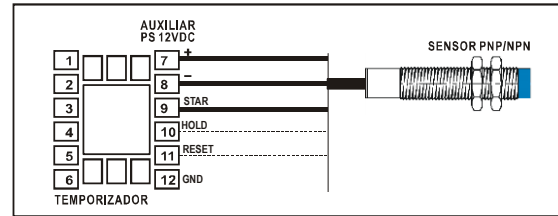


Figura 02 - Conectando sensor tipo PNP / NPN

- Contacto seco de relé o interruptor;
Contactos sin tensión (contacto seco) son enchufados conforme a lo descrito a seguir. Seleccionar o parámetro **PnP= 0**.

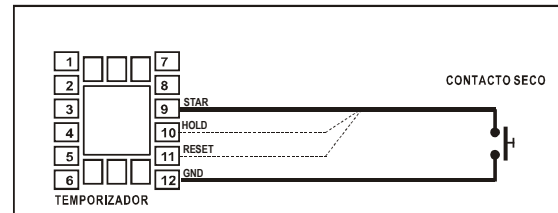


Figura 03 - Conectando contacto seco (relé, interruptor)

- Nivel de tensión
Para señales con nivel de tensión. La entrada es accionada con tensiones en la banda especificada en el ítem "Especificaciones Técnicas". Para que el temporizador reconozca el borde de subida de la señal, conectar conforme **Figura 04** y programar **PnP = 1**. Para el reconocimiento del borde de bajada, conectar conforme **Figura 04** y seleccionar el parámetro **PnP = 0**.

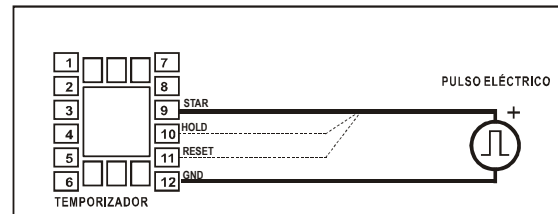


Figura 04 - Conectando un sensor tipo Pulso Eléctrico

OPERACIÓN

Organización y acceso a los parámetros del temporizador

Al encender, el temporizador presenta la pantalla de Indicación de tiempo transcurrido y permanecerá en esta pantalla mientras esté en operación normal. Para la programación del temporizador es necesario acceder a una serie de parámetros y definir valores adecuados para cada uno de ellos. Estos parámetros están organizados en tres ciclos distintos. Para entrar en esos ciclos el usuario tiene que mantener presionada la tecla **[P]** por intervalos definidos de tiempo. Esta dificultad de acceso a los parámetros protege el temporizador de alteraciones indebidas en su programación.

Secuencias de ciclos:

- 1 **Indicación de tiempo transcurrido** - mostrada luego al encender el temporizador;
- 2 **Ciclo de Setpoints de temporización** - Presionar **[P]** por 4 segundos;
- 3 **Ciclo de Programación de parámetros** - Presionar **[P]** por 8 segundos;
- 4 **Ciclo de Modos de operación** - Presionar **[P]** por 12 segundos;

Cuando el temporizador presente el primer parámetro del ciclo deseado, basta soltar la tecla [F] y el usuario estará dentro del ciclo deseado. Para ver los otros parámetros de este ciclo basta presionar la tecla [F]. Para alterar el valor de un parámetro mostrado utilizar las pantallas ▲ y ▼ para el incremento y disminución de los valores, respectivamente. Después del último parámetro del ciclo, el temporizador retorna a la pantalla. Indicación de tiempo transcurrido.

Los valores alterados de los parámetros son grabados en la memoria electrónica y permanente, luego cuando se pasa al parámetro siguiente.

Ciclo Setpoint de temporización

<p>t ISP Timer 1 SetPoint</p>	<p>Setpoint del temporizador: Define el tiempo total a ser contado por el temporizador. En contaje progresivo o timer cuenta de cero hasta el valor programado de t ISP. En contaje regresivo o timer cuenta del valor programado en t ISP hasta cero.</p>
<p>OU t Output 1 Time</p>	<p>Tiempo de accionamiento de la salida: Define el tiempo que la salida queda accionada cuando la desconexión de la salida está programada para "Desconecta después del tiempo programable de accionamiento". Durante la temporización del accionamiento de la salida, o LED correspondiente a la salida pisca y el relé de salida es mantenido accionado.</p>

Ciclo de Programación de Parámetros

<p>OPEr Operation Mode</p>	<p>Modo de operación del temporizador. El temporizador tiene 11 modos de operación pre-definidos y una opción que permite la elaboración de un modo de operación personalizado. Los modos de operación son descritos con más detalle en el ítem "Modos de Operación del temporizador".</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 Accionamiento atrasado después de energización 1 Pulso atrasado después de energización 2 Pulso en la energización 3 Cíclico después de energización 4 Pulso después de accionamiento momentáneo de entrada 5 Pulso extendido después de desconexión de entrada 6 Accionamiento atrasado después de accionamiento momentáneo de entrada 7 Pulso atrasado después de accionamiento momentáneo de entrada 8 Pulso después de accionamiento continuo de entrada 9 Accionamiento atrasado después de accionamiento continuo de entrada 10 Pulso atrasado después de accionamiento continuo de entrada 11 Modo Especial definido por el operador
---------------------------------------	---

<p>t LR</p>	<p>Escalas de tiempo del temporizador. Define la escala de tiempo a ser utilizada por el temporizador, las opciones son:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0: 99,99 s 1: 999,9 s 2: 9999 s 3: 99 min 59 s 4: 9999 min 5: 99 h 59 min 6: 9999 h
<p>t WP</p>	<p>Selección de temporización regresiva o progresiva: Seleccione la forma de presentación del tiempo en <i>display</i> entre las opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0: Regresivo 1: Progresivo
<p>F FU</p>	<p>Función de la Tecla [F]. Selecciona la función para la tecla [F] del panel frontal del temporizador entre las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0: La tecla no es utilizada; 1: <i>Reset</i> – Reinicia totalmente la contabilidad de tiempo; 2: <i>Reset e Hold</i> – Reinicia o congela la contabilidad de tiempo. La función de la tecla depende del modo de operación adoptado para el temporizador, conforme descrito en el ítem "Modos de Operación del temporizador".
<p>PnP</p>	<p>Define el tipo de señal aplicado a las entradas del temporizador.</p> <ul style="list-style-type: none"> 0: Sensor con salida a colector abierto NPN o contacto seco; 1: Sensor con salida a colector abierto PNP o entrada para pulso de tensión DC;
<p>ou LR</p>	<p>Escalas de tiempo de accionamiento de la salida. Define la escala de tiempo a ser utilizada por el temporizador en el parámetro OU t, las opciones son:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0: 99,99 s 1: 999,9 s 2: 9999 s 3: 99 min 59 s 4: 9999 min 5: 99 h 59 min 6: 9999 h
<p>Prot</p>	<p>PROTECCIÓN DE PARÁMETROS: Establece el modo de protección de la programación del temporizador. Configurar este parámetro antes de retirar la llave de protección. Ver ítem Protección de la Configuración de este manual.</p>

Ciclo Parámetros de los Modos de Operación

Los parámetros de los Modos de Operación son automáticamente programados por el temporizador cuando un modo de operación pre-definido es seleccionado (**OPEr** de **0** a **10**). Para el modo de operación **11**, estos parámetros pueden ser programados por el operador y definen una forma particular de operación del temporizador.

t 151	<p>Definición del Inicio de temporización. Este parámetro define cuando la temporización debe ser iniciada:</p> <p>0: Al enchufar (alimentar) el temporizador.</p> <p>1: A través de la entrada Start, al ser activada.</p> <p>2: A través de la entrada Start, a ser desactivada.</p> <p>3: A través de la entrada Start, al ser activada, estando la salida desconectada.</p> <p>4: A través de la entrada Start, al ser desactivada, estando la salida desconectada.</p> <p>5: A través de la tecla [F]. La Función programada para la tecla [F] debe ser Reset y Hold (FFu = 2).</p>
t 152	<p>Definición de las condiciones para que la temporización prosiga. Este parámetro determina cómo se comporta la temporización cuando ocurren mudanzas en la entrada Start, que inició la temporización:</p> <p>Temporización en andamiento se reinicia si Start recibe nuevo disparo.</p> <p>Temporización en andamiento no se reinicia si Start recibe nuevo disparo.</p> <p>Temporización es interrumpida cuando Start sale del estado de disparo.</p>
t 153	<p>Este parámetro define cuando la salida debe ser accionada:</p> <p>Acciona al ser activada la entrada Start.</p> <p>Acciona al ser desactivada la entrada Start.</p> <p>Acciona en el inicio de la temporización.</p> <p>Acciona al final de la temporización.</p>
t 154	<p>Este parámetro define cuando la salida debe ser desconectada:</p> <p>Enciende al final de la temporización;</p> <p>Desconecta después del tiempo de accionamiento de la salida, definido en ou 1t;</p> <p>Desconecta solamente con un reset. El reset puede venir a través de la entrada Reset o de la tecla [F] programada con función Reset (FFu = 1).</p>
t 155	<p>Reinicio automático de la temporización (ciclo). Este parámetro define en que condición la temporización debe reiniciarse automáticamente, permitiendo temporizaciones cíclicas:</p> <p>Sin reinicio automático.</p> <p>Reinicio al final de la temporización.</p> <p>Reinicio después del final de la temporización y desconexión de la salida.</p>

ALTERACIONES CON TEMPORIZACIÓN EN ANDAMIENTO

Cuando algún parámetro en los ciclos de programación del temporizador es alterado por el usuario, la temporización que está en andamiento es congelada (*Hold*), hasta que se retorne a la pantalla de Indicación de tiempo transcurrido, entonces el temporizador es resetado, interrumpiendo la temporización en andamiento.

No efectuar alteraciones de configuración con el temporizador ejecutando alguna función crítica en el proceso al cual él está instalado, pues la salida puede ser accionada o desconectada en momento indebido.

MODOS DE OPERACIÓN DEL TEMPORIZADOR

El temporizador tiene 11 modos de operación pre-programados y un modo de operación personalizado, donde es posible, por la alteración de los parámetros **t 151** a **t 155**, definir modos especiales de operación. Los modos de operación pre-programados del temporizador son los modos de 0 a 10. El modo de operación personalizado es el modo 11. Todos descritos a seguir.

Modo 0 - Accionamiento atrasado después de energización

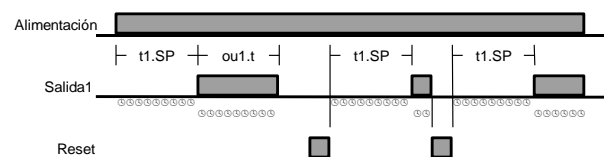


Los parámetros de los modos especiales de configuración son automáticamente programados para:

Configuración	t 151	t 152	t 153	t 154	t 155
	0	0	3	2	0

Tecla [F] puede ser utilizada para *reset* y *reset / hold*.

Modo 1 - Pulso atrasado de energización

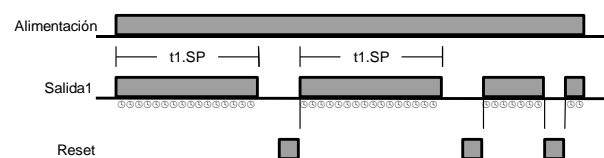


Los parámetros de los modos especiales de configuración son automáticamente programados para:

Configuración	t 151	t 152	t 153	t 154	t 155
	0	0	3	1	0

Tecla [F] puede ser utilizada para *reset* y *reset / hold*.

Modo 2 - Pulso en la energización

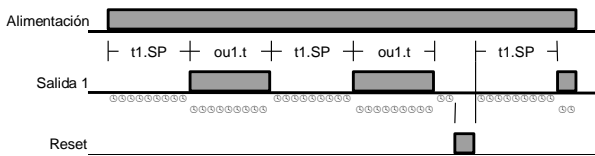


Los parámetros de los modos especiales de configuración son automáticamente programados para:

Configuración	t 151	t 152	t 153	t 154	t 155
	0	0	2	0	0

- Tecla [F] puede ser utilizada para *reset* y *reset / hold*.

Modo 3 - Cíclico después de energización

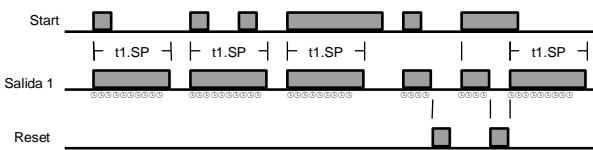


Los parámetros de los modos especiales de configuración son automáticamente programados para:

Configuración	t 151	t 152	t 153	t 154	t 155
	0	0	3	1	2

- Tecla [F] puede ser utilizada para *reset* y *hold*.

Modo 4 - Pulso después de accionamiento momentáneo de entrada

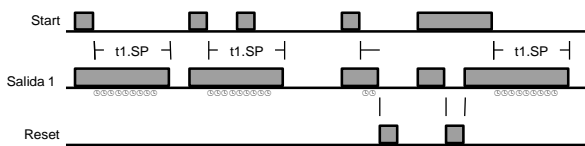


Los parámetros de los modos especiales de configuración son automáticamente programados para:

Configuración	t 151	t 152	t 153	t 154	t 155
	1	1	2	0	0

- Tecla [F] puede ser utilizada para *reset* / *hold*.

Modo 5 - Pulso extendido después de desconexión de entrada

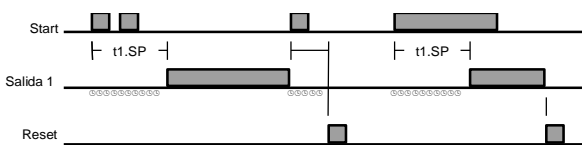


Los parámetros de los modos especiales de configuración son automáticamente programados para:

Configuración	t 151	t 152	t 153	t 154	t 155
	2	1	0	0	1

- Tecla [F] puede ser utilizada para *reset* / *hold*.

Modo 6 - Accionamiento atrasado después de accionamiento momentáneo de entrada

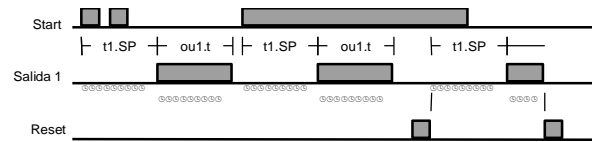


Los parámetros de los modos especiales de configuración son automáticamente programados para:

Configuración	t 151	t 152	t 153	t 154	t 155
	1	1	3	2	0

- Tecla [F] puede ser utilizada para *reset* / *hold*.

Modo 7 - Pulso atrasado después de accionamiento momentáneo de entrada

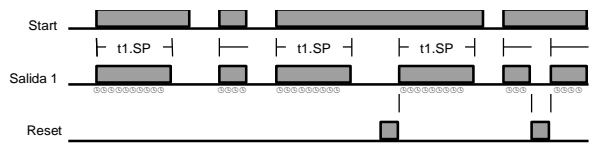


Los parámetros de los modos especiales de configuración son automáticamente programados para:

Configuración	t 151	t 152	t 153	t 154	t 155
	3	1	3	1	0

- Tecla [F] puede ser utilizada para *reset* / *hold*.

Modo 8 - Pulso después de accionamiento continuo de entrada

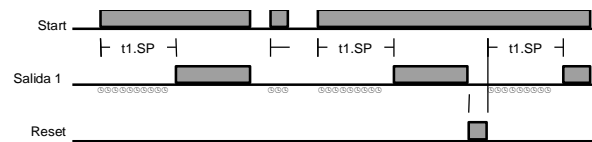


Los parámetros de los modos especiales de configuración son automáticamente programados para:

Configuración	t 151	t 152	t 153	t 154	t 155
	1	2	2	0	0

- Tecla [F] sólo puede ser utilizada para *hold* de la temporización en andamiento.

Modo 9 - Accionamiento atrasado después de accionamiento continuo de entrada

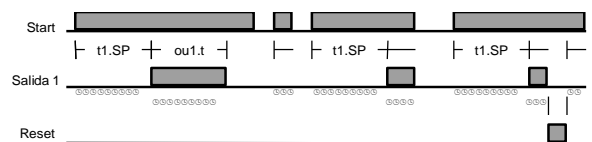


Los parámetros de los modos especiales de configuración son automáticamente programados para:

Configuración	t 151	t 152	t 153	t 154	t 155
	1	2	3	2	0

- Tecla [F] sólo puede ser utilizada para *hold* de la temporización en andamiento

Modo 10 - Pulso atrasado después de accionamiento continuo de entrada



Los parámetros de los modos especiales de configuración son automáticamente programados para:

Configuración	t 151	t 152	t 153	t 154	t 155
	1	2	3	1	0

- Tecla [F] sólo puede ser utilizada para *hold* de la temporización en andamiento

Modo 11 – Modo de Operación Personalizado

En este modo, el operador debe definir y programar los parámetros presentes en el Ciclo **Parámetros de los Modos de Operación** de acuerdo con sus necesidades específicas, no atendidas por los modos de operación pre-determinados. El usuario debe analizar cada uno de los 5 parámetros y reconocer la influencia de cada uno en la operación del temporizador. El usuario debe atender para el hecho de que ni todas las combinaciones de los parámetros **151** a **155** son válidas, pudiendo algunas de esas combinaciones llevar al temporizador a comportamientos imprevisibles.

Al efectuar una programación de un modo de operación personalizado, el usuario debe probarla para verificar si atiende a la necesidad antes de incorporar al sistema.

IDENTIFICACIÓN

Para identificar el modelo de su NT240, verifique el nombre grabado en la etiqueta del equipo:

Ejemplo:

NT240 - RP - 24V
A B C

A: Modelo	NT240
B: Opcionales	RP (versión con OUT1: Pulso e Relé)
C: Alimentación	Nada muestra (versión básica, con alimentación de 100 a 240 Vca/cc) 24V (versión con alimentación de 12 a 24 Vcc / 24 Vca)

GARANTÍA

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