

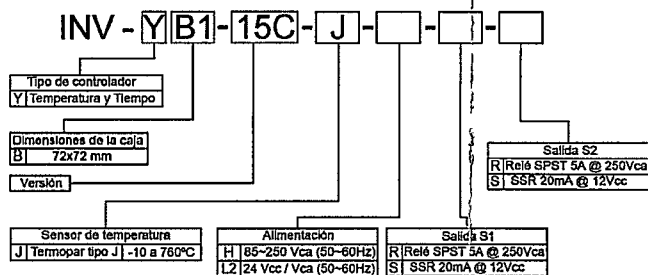
MANUAL DE INSTRUCCIONES

INV-YB1-15C

TERMOSTATO Y TEMPORIZADOR DIGITAL

MIN189V70e 1
13/03/2023

1 - CARACTERÍSTICAS GENERALES



- Temperaturas de medición y control: de -10 °C (14 °F) hasta 760 °C (1400 °F).
- Error máximo de medición es de 0,25% de la escala +1 dígito.
- Temperatura de operación y almacenaje: de -10 °C hasta 60 °C.
- Control: ON-OFF/PID.
- Entradas: 3 entradas digitales.
- Salidas: 2 salidas con relé (SPST - 5 A@220 V~) (según el modelo del controlador).

2 salidas SSR (20 mA@12 V) (según el modelo del controlador).
1 salida (20 mA@12 V) para zumbador externo.

- Vida útil de los relés: 100.000 operaciones con carga o 1.000.000 de operaciones sin carga.
 - Consumo aproximado: 6 VA.
 - Protección IP54 para el panel frontal y IP20 para el resto de la carcasa.
 - Categoría de sobre-tensión: II.
 - Material de la carcasa: termoplástico ABS.
 - Par máximo en los tornillos: 0,5 Nm.
 - Grado de contaminación: 3.
- IMPORTANTE:** El uso del producto en condiciones distintas a las descritas en este manual implica la pérdida de la garantía.

2 - PRESENTACIÓN

PGM Tecla para acceder a la programación.

✓ Tecla de disminución.

^ Tecla de aumento.

F1 Tecla para ajuste del contador.

F2 Tecla para visualizar o reiniciar el contador.

1 Display que indica la temperatura.

2 Display que indica el tiempo transcurrido o el valor de los parámetros.

°C Led que indica la temperatura en Celsius.

°F Led que indica la temperatura en Fahrenheit.

⌚ Led que indica que el temporizador está activo. (Led de la derecha).

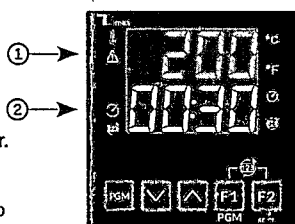
⌚ Led que indica que el contador está activo. (Led de la derecha).

⌚ Led que indica que la salida de calentamiento está activada.

⚠ Led de error.

⌚ Led que indica que la salida del temporizador está activa. (Led de la izquierda).

⌚ Led que indica que el contador está activo. (Led de la izquierda).



3 - PROGRAMACIÓN

La programación está separada en 3 niveles:

- N1 - Programación de los parámetros del proceso;
- N2 - Programación del modo de trabajo del controlador;
- N3 - Configuración del control de temperatura.

3.1 - PROGRAMACIÓN DE LOS PARÁMETROS DEL PROCESO - N1

Presione la tecla PGM para acceder a la programación y las $\vee$ y $\wedge$ para ajustar los valores.

PANTALLA	DESCRIPCIÓN	RANGO	DEFAULT
SPt	Ajuste de la temperatura de trabajo.	De -10 °C (14 °F) a F05 200 °C (392 °F)	
tPo	Tiempo de proceso.	Conforme F10	00:30

3.1.1 - CONFIGURACIÓN DEL CONTADOR

Para acceder a la programación se utiliza la tecla F1 y las teclas $\wedge$ e $\vee$ para ajustar los valores.

PANTALLA	DESCRIPCIÓN	RANGO	DEFAULT
00 001	Punto de ajuste del contador. La visualización está separada en los dos displays, en el inferior se muestran valores de hasta 999 y en el superior se muestra el complemento de los valores mayores que 1000.	De 00001 a 99999	1

Cada vez que se completa un ciclo del temporizador, el contador se incrementará en una unidad y el valor del contador se mostrará en la pantalla durante 3 segundos. Si el conteo de tiempo se detiene antes de que expire el tiempo, el contador no se incrementará.

La tecla F2 muestra en la pantalla durante 3 segundos el número de ciclos contados.

Para restablecer el valor del contador, presione la tecla F2 durante 5 segundos.

3.2 - PROGRAMACIÓN DEL MODO DE TRABAJO - N3

Para acceder a la programación utilice las teclas $\vee$ y $\wedge$ durante 5 segundos. Para acceder es obligatorio el uso de contraseña. Se solicita la contraseña indicando 5En en la pantalla. La contraseña por defecto es 1234. Si la contraseña es correcta se muestra ----. Para alterar la contraseña presione $\wedge$, para seguir con la programación presione PGM. También se puede utilizar la contraseña maestra 1700. La tecla F2 sale del menú y vuelve al funcionamiento normal.

PANTALLA	DESCRIPCIÓN	RANGO	DEFAULT
F01	Tipo de máquina: Si = 0 Prensa manual; Si = 1 Prensa automática.	0 o 1	0
F02	Si = 0 Activa el temporizador activando bimanualmente las entradas E1 y E2 simultáneamente; Se = 1 Active el temporizador solo a través de la entrada E1.	0 o 1	0
F03	Tiempo en que las entradas deben permanecer accionadas para la activación del temporizador. El temporizador sólo se activará después de que las entradas E1 y E2 permanezcan presionadas por el tiempo programado en este parámetro. (Visible si F02 = 0.)	De 0 a 99 décimos de segundo	15

F04

Tiempo en que la alarma está accionada al final del ciclo. Cuando F01 = 1 la alarma sonará por el tiempo programado en este parámetro al final del tiempo; Cuando F01 = 0, la alarma sonará mientras la entrada permanezca cerrada, deteniéndose inmediatamente cuando se abra la entrada. (Visible si F01 = 1.)

0 a 255
décimos
de
segundo

30

F05

Bloqueo superior del ajuste de la temperatura de trabajo.

De -10 °C a 760 °C
o
De 14 °F a 1400 °F

250 °C
(482 °F)

F06

Compensación del sensor de temperatura. Úselo para corregir pequeñas desviaciones en el valor de lectura de temperatura.

De -30 °C a +30 °C
o
De -54 °F a +54 °F

0 °C/°F

F07

Uso de la contraseña para el nivel N1 (programación de parámetros de proceso):
Si = 0 No se utiliza contraseña en el nivel N1;
Si = 1 Se usa contraseña en el nivel N1.

0 o 1

0

F08

Si = 0 Usa un contador totalizador. Solo acumula el conteo de ciclos del temporizador;
Si = 1 Usa un contador programable. Acumula y controla el conteo de ciclos del temporizador;
Si = 2 No utiliza el contador de ciclos

0 a 2

1

F09

Cuando el contador alcanza el valor programado:
Si = 0 Solamente lo señala en la pantalla;
Si = 1 Lo señala en la pantalla y bloquea la activación del temporizador. (Visible si F08 = 1.)

0 o 1

1

F10

Escala de tiempo del temporizador:
Si = 0 Escala en segundos y décimos - hasta 599.9 (sss.d);
Si = 1 Escala en minutos y segundos - hasta 99:59 (mm:ss).

0 o 1

1

F11

Lógica de la entrada de emergencia E3:
Si 0 = Activada si está abierta (NC);
Si 1 = Activada si está cerrada (NO).

0 o 1

1

F12

Escala de temperatura:
Si 0 = °C;
Si 1 = °F.

0 o 1

0

3.3 – PROGRAMACIÓN DEL CONTROL DE TEMPERATURA – N3

Para acceder al nivel presionar las teclas PGM y V durante 3. Para ajustar los valores usar ^ y v y la tecla PGM para pasar al próximo parámetro.

PANTALLA	DESCRIPCIÓN	RANGO	DEFAULT
H5t	Hiséresis del control de temperatura. Si = 0, el control es PID.	De 0 °C/°F a 20 °C (36 °F)	2 °C (4 °F)
-P-	Banda Proporcional – Parte P del control PID. (Visible si H5t = 0.)	De 1 °C/°F a 500 °C/°F	10 °C (18 °F)
-I-	Tasa Integral – Parte I del control PID. Tiempo de intervalo entre las acciones de integración. (Visible si H5t = 0.)	De 0 a 600 segundos	0 s
-d-	Tiempo Derivativo – Parte D del control PID. Duración de la acción derivativa del control. (Visible si H5t = 0.)	De 0 a 600 segundos	0 s
PEr	Período del PWM. (Visible si H5t = 0.)	De 1.0 a 99.9 segundos	20.0 s

Se puede utilizar la sintonización automática de los parámetros PID. Utilice las teclas ^ y F2 durante 5 segundos para iniciar la sintonización, se muestra en la pantalla "tunE". Este mensaje permanecerá en la pantalla hasta el final del proceso. Durante el auto-tune pueden ocurrir grandes oscilaciones por debajo y por encima de la temperatura diana, además el proceso puede durar varios minutos.

En ocasiones el proceso de auto-tune no alcanza un resultado satisfactorio, por eso es posible ajustar los parámetros -P-, -I- y -d- manualmente. Si los parámetros se aumentan, el proceso es más lento, estable y con menos overshoot. Si los parámetros son más bajos, el proceso será más rápido, inestable y con más overshoot.

4 – RESTAURACIÓN DE LOS VALORES POR DEFECTO

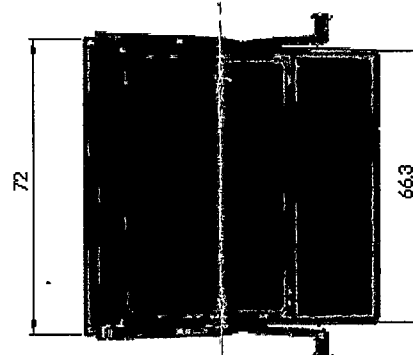
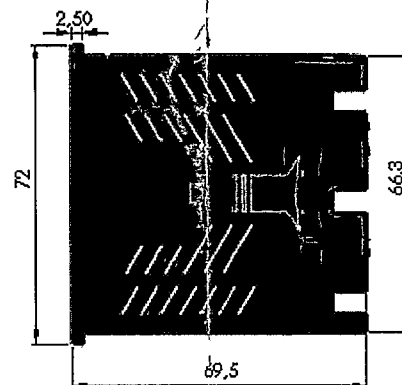
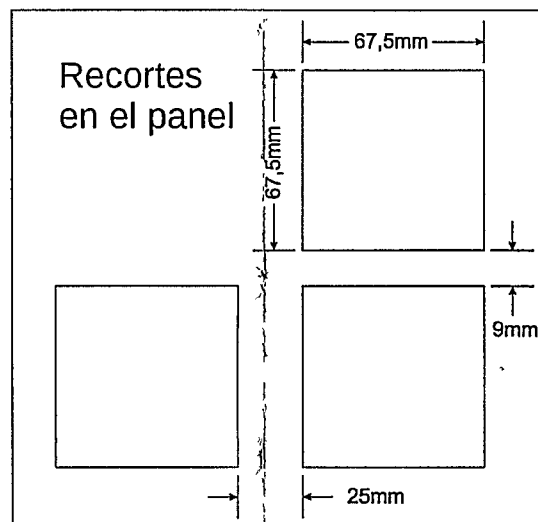
Encienda el controlador con la tecla F2 presionada durante 10 segundos para entrar en este menú y restaurar los valores por defecto. Al acceder al menú se muestra el mensaje "SEn" solicitando la contraseña. Si está correcta, se muestra r5t. Programar el valor 0001 y presionar PGM durante 3 segundos hasta que aparezca "donE".

5 - MENSAJES MOSTRADAS EN LA PANTALLA

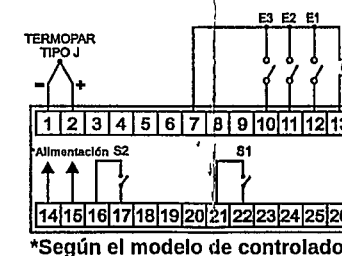
Se pueden ver algunos mensajes en la pantalla durante el funcionamiento del controlador:

PANTALLA	DESCRIPCIÓN
00:30	Se detectó un fallo en el sensor de temperatura. Verifique que el sensor esté correctamente conectado al controlador y que el sensor no esté dañado. Durante esta indicación, el controlador simplemente cancela el control de temperatura, manteniendo activo el control del temporizador.
200	Indica que la entrada E3 está activada, según el parámetro F11, para que el controlador vuelva a su funcionamiento normal, la entrada E3 debe volver a su estado normal. Durante esta indicación, el controlador simplemente cancela el tiempo de proceso, manteniendo activo el control de temperatura.
Err dRER	Se detectó un parámetro de configuración dañado y, por seguridad, todos los parámetros de configuración se restauraron a sus valores de fábrica. El usuario debe presionar la tecla F2 para volver a la operación y debe analizar una posible necesidad de re-programar el producto.

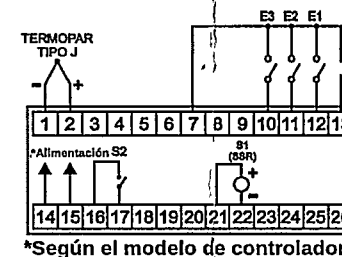
6 – DIMENSIONES



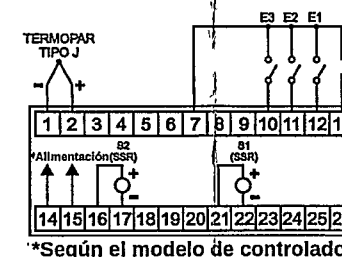
7 – ESQUEMA ELÉCTRICO



MODELO CON 2 SALIDAS PARA RELÉ (-R-R)

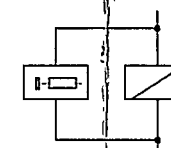


MODELO CON 1 SALIDA PARA SSR Y 1 SALIDA PARA RELÉ (-S-R)



MODELO CON 2 SALIDAS PARA SSR (-S-S)

S1 – CALENTAMIENTO.
S2 – TEMPORIZADOR.
E1 – ENTRADA DIGITAL O ENTRADA BIMANUAL.
E2 – ENTRADA BIMANUAL.
E3 – EMERGENCIA.



SUGERIMOS LA INSTALACIÓN DE SUPRESORES DE TRANSITORIOS (FILTRO RC) EN BOBINAS Y SOLENOIDES DE CONTACTORES.

EL CONTROLADOR NO DEBE UTILIZARSE COMO DISPOSITIVO DE SEGURIDAD