

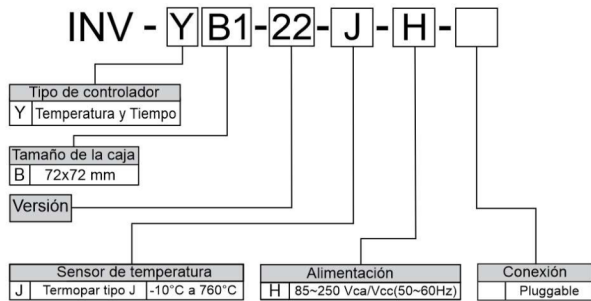


MN189V25e.6
06/09/2022

MANUAL DE INSTRUCCIONES INV-YB1-22

CONTROLADOR PARA SISTEMAS A GAS, ELÉCTRICO Y A LEÑA

1 – CARACTERÍSTICAS GENERALES



- Consumo aproximado: 6 VA.
- Temperatura de funcionamiento y almacenamiento: -10 °C a 60 °C.
- Temperatura de medición y control: -10 °C a 760 °C.
- Humedad relativa: 10 % a 90 % de la HR (sin condensación).
- Entradas: 1 entrada para termopar tipo J.
3 entradas digitales y 3 entradas para sensor de llama.*
- Salidas: 8 salidas de relé (SPST NO – 250 V~ @ 5 A).
1 salida para buzzer (12 Vcc @ 40 mA).
- Error de medida máximo en 0,25% de la escala + 1 dígito.
- Control de la calefacción: ON-OFF/PID.
- Vida útil de los relés: mínimo 100.000 operaciones.
- Par máximo de tornillos: 0,4 Nm.
- Protección IP54 para el panel y IP20 para la caja.
- Material de la caja: termoplástico ABS.
- Categoría de sobretensión: II.
- Grado de contaminación: 3.



IMPORTANTE: El uso del producto fuera de sus especificaciones dará lugar a la pérdida de la garantía.

2 – PRESENTACIÓN

- Led indicador de calefacción activada.
- Led indicador de receta programada.
- Led indicador de vapor accionado.
- Led indicador de lámpara accionada.
- Led indicador de la turbina accionada.
- Led indicador de la temporización.
- Led indicador de la escala termométrica.
- Led indicador del conteo de tiempo.
- Tecla de acceso a la programación/receta.
- Tecla de disminución/lámpara.
- Tecla de aumento/turbina.
- Tecla de ON/OFF el vapor.
- Tecla de temporizador.

3 – PROGRAMACIÓN

- La programación se divide en 4 niveles:
- N1 – Programación de parámetros de proceso.
- N2 – Programación de las salidas auxiliares.
- N3 – Programación del modo de trabajo del controlador.
- N4 – Programación de control de temperatura.

3.1 – CONTRASEÑA DE ACCESO PARA PROGRAMACIÓN

Para acceder a los niveles que cuentan con protección, es obligatorio ingresar la contraseña de acceso. Al acceder, la pantalla indicará 5E_n, solicitando el código. La contraseña es 1234. Utilice las teclas **▲** y **▼** para variar los valores, y **PGM** para ir para la siguiente casa. Si la contraseña está correcta, la pantalla indicará ----. Si desea cambiarla, presione la tecla **▲**, de lo contrario presione **PGM**. Es posible acceder a los parámetros a través de la contraseña maestra 1700.

3.2 – PROGRAMACIÓN DE PARÁMETROS DE PROCESO – N1

Presione la tecla **PGM** para acceder a la programación y las teclas **▲** y **▼** para ajustar los valores deseados.

| DISPLAY | DESCRIPCIÓN | AJUSTE | DEFAULT |
|---------|--|---------------|---------|
| 5P-L | Setpoint de la temperatura de trabajo. | F-07 a F-08 | 180 °C |
| L-P0 | Tiempo programado del temporizador. | Conforme F-12 | 20:00 |

3.3 – PROGRAMACIÓN DE LAS SALIDAS AUXILIARES – N2

Presione las teclas **▼**, **▲** e **F1** para acceder a este nivel de programación. Utilice la tecla **PGM** para avanzar en la función y **▼** y **▲** para establecer el valor deseado.

| DISPLAY | DESCRIPCIÓN | AJUSTE | DEFAULT |
|---------|---|------------------|---------|
| U-d | Tiempo del vapor desconectado. (Visible si F-10=0 o F-10=1) | 0 a 255 minutos | 1 min |
| U-L | Tiempo de vapor conectado. (Visible si F-10=0 o F-10=1) | 0 a 255 segundos | 6 s |
| t-d | Tiempo de turbina desconectada. (Visible si F-17=2) | 1 a 300 segundos | 20 s |
| t-L | Tiempo de turbina conectada. (Visible si F-17=2) | 1 a 999 segundos | 180 s |
| L-Pd | Tiempo de lámpara conectada. | 0 a 300 segundos | 255 s |

3.4 – PROGRAMACIÓN DEL MODO DE TRABAJO DEL CONTROLADOR – N3

Pulsar las teclas **▼** y **▲** durante 10 segundos para acceder a este nivel de programación. Utilice las teclas **▼** y **▲** para ajustar el valor deseado y **PGM** para avanzar la función. Para salir en cualquier momento presione la tecla **F2**.

| DISPLAY | DESCRIPCIÓN | AJUSTE | DEFAULT |
|---------|---|-----------------|---------|
| F-01 | Tipo de sistema: Si=0 Eléctrico. Si=1 Gas. Si=2 Leña. Si=3 Eléctrico sin jumper en la entrada E1. | 0 a 3 | 1 |
| F-02 | Tiempo de ignición accionada. (Visible si F-01=1) | 2 a 10 segundos | 7 s |
| F-03 | Tiempo entre cada activación de la ignición. (Visible si F-01=1) | 1 a 30 segundos | 10 s |
| F-04 | Número de intentos de la ignición. (Visible si F-01=1) | 1 a 5 | 3 |
| F-05 | Número de sensores de llama utilizados. (Visible si F-01=1) | 1 a 3 | 1 |
| F-06 | Configura del control de encendido: Si=0 Acciona el gas y cicla la ignición; Si=1 Cicla ignición y gas, con el accionamiento de la ignición 2 segundos antes; (Visible si F-01=1) | 0 o 1 | 0 |
| F-07 | Limite inferior del ajuste de la temperatura. | -10 °C a F-08 | 0 °C |
| F-08 | Limite superior del ajuste de la temperatura. | F-07 a 760 °C | 760 °C |
| F-09 | Offset del sensor de la temperatura. | -15 °C a 15 °C | 0 °C |
| F-10 | Modo de funcionamiento del vapor: Si=0 Acciona em tecla F1 ; Si=1 Accionamiento cíclico; Si=2 Desconectado. | 0 a 2 | 0 |
| F-11 | Temperatura mínima para la liberación del vapor. (Visible si F-10=0 o F-10=1) | F-07 a F-08 | 60 °C |
| F-12 | Escala de tiempo del temporizador: Si=0 Segundos y décimos de segundo – hasta 999.9 (sss.d); Si=1 Minutos y segundos – hasta 99:59 (mm:ss); Si=2 Minutos – hasta 9999 minutos; Si=3 Escala en horas – hasta 9999 horas. | 0 a 3 | 1 |
| F-13 | Modo de recuento del temporizador: Si=0 Conteo decreciente; Si=1 Conteo creciente. | 0 o 1 | 0 |

| | | | |
|------|--|------------------|-----|
| F-14 | Modo de disparo del temporizador: Si=0 La tecla F2 o entrada E4; Si=1 Ao encender el controlador; Si=2 Al alcanzar la temperatura definida. En los modos 1 y 2 la tecla F2 o entrada E4 solo desactivan el temporizador. | 0 a 2 | 0 |
| F-15 | Modo de reset del temporizador: Si=0 Tecla F2 o entrada E4; Si=1 Reset automático; Si=2 Reset automático y recuento automático. | 0 a 2 | 0 |
| F-16 | Tiempo para reset automático del temporizador. (Visible si F-15=1 o F-15=2) | 0 a 999 segundos | 5 s |
| F-17 | Salida de la turbina: Si=1 Turbina simple; Si=2 Turbina con inversión. | 1 o 2 | 1 |
| F-18 | Control de la turbina em la tecla ▲ : Si=0 Solo con la puerta abierta. Si=1 Solo con la puerta cerrada. Si=2 Siempre. | 0 a 2 | 1 |
| F-19 | Activación de turbina a encender el controlador: Si=0 No; Si=1 Sí. (Visible si F-18=1 o F-18=2) | 0 o 1 | 0 |
| F-20 | Modo de accionamiento del relé del timer: Si=0 Acciona durante el conteo del tiempo; Si=1 Acciona al final del conteo del tiempo. | 0 o 1 | 0 |
| F-21 | Modo de funcionamiento de la entrada E5: Si=0 Contacto normalmente abierto (NA). Si=1 Contacto normalmente cerrado (NF). | 0 o 1 | 0 |
| F-22 | Modo de reinicio de recuento después de la pausa por puerta abierta: Si=0 Reinicio automático; Si=1 Reinicia por la tecla F2 o entrada E4. | 0 o 1 | 0 |
| F-23 | Activación del control de la temperatura: Si=0 Al encender; Si=1 Mientras el temporizador está activado; Si=2 Al activar el temporizador. La combinación F-14=2 y F-23=1 o F-14=2 e F-23=2 debe ser evitada, pues resulta en un funcionamiento no deseado. | 0 a 2 | 0 |
| F-24 | Atraso para el control de la temperatura después de la inicialización en el modo gas. (Visible si F-01=1) | 0 a 30 segundos | 0 s |
| F-26 | Mantiene el control de temperatura después del final del temporizador: Si=0 Sí; Si=1 No. | 0 o 1 | 0 |
| F-27 | Muestra el valor de temperatura más alto registrado por el sensor. Para restablecer este registro presione las teclas ▲ y ▼ durante 10 segundos. | 0°C a 760 °C | - |
| F-28 | Muestra el número de veces que la temperatura excedió el valor F-08. Para restablecer este registro presione las teclas ▲ y ▼ durante 10 segundos. | 0 a 9999 | - |
| F-29 | Tiempo de control de temperatura com la puerta abierta. | 0 a 255 segundos | 0 s |
| F-30 | Función de la salida S7: Si=0 Temporizador; Si=1 Aro rotativo. (Visible si F-05=1 o F-05=2) | 0 o 1 | 0 |

| | | | |
|-------------|--|-----------------|-----|
| F-31 | Lógica de entrada del aro rotativo: Si=0 NA. Si=1 NC. (Visible si F-30=1) | 0 o 1 | 0 |
| F-32 | Uso de la contraseña en los niveles N1 y N2: Si=0 No; Si=1 Sí. | 0 o 1 | 0 |
| F-33 | Modo de funcionamiento de la salida S2: Si=0 Calefacción; Si=1 Ventilador. (Visible si F-01=1). | 0 ou 1 | 1 |
| F-34 | Disparo del ventilador al encender el controlador: Si=0 No; Si=1 Sí. (Visible si F-33=1). | 0 ou 1 | 1 |
| F-35 | Tiempo que estará activada la salida del ventilador antes de que se active la salida de calefacción. (Visible si F-33=1). | 0 a 30 segundos | 5 s |
| F-36 | Tiempo em que el ventilador está encendido después de que se apaga la salida de calefacción: (Visible si F-33=1). | 0 a 30 segundos | 5 s |

3.5 – PROGRAMACIÓN DEL CONTROL DE TEMPERATURA – N4

Presione las teclas **PGM** y **▼** durante 3 segundos para acceder a la programación. Utilice la tecla **PGM** para avanzar la función y **▼** y **▲** para ajustar o valor deseado.

| DISPLAY | DESCRIPCIÓN | AJUSTE | DEFAULT |
|-------------|--|---------------------|---------|
| H5Er | Histéresis de control de temperatura. Si=0, el control es PID (Visible si F-01=0 o 3). | 0 °C a 20 °C | 2 °C |
| -p- | Tasa Proporcional – Parte P del control PID. (Visible si H5Er=0) | 1 °C a 500 °C | 25 °C |
| -I- | Tasa Integral – Parte I del control PID. Tiempo de intervalo entre acciones de integración. (Visible si H5Er=0) | 0 a 600 segundos | 0 s |
| -d- | Tiempo Derivado – Parte D del control PID. Duración de la acción derivada del control. (Visible si H5Er=0) | 0 a 600 segundos | 0 s |
| PEr | Período de PWM. (Visible si H5Er=0) | 1.0 a 99.9 segundos | 20.0 s |

La función de autoajuste realiza el ajuste automático de los parámetros **-P-**, **-I-** y **-d-**. Para comenzar, presione las teclas **▲** y **F2** simultáneamente durante 5 segundos. En seguida, el mensaje **turnE** se muestra en la pantalla y permanece activo hasta el final del proceso de autoajuste. El proceso puede tardar varios minutos en completarse. Durante el proceso de ajuste automático, es posible que haya grandes oscilaciones del control de temperatura, por debajo y por encima de la temperatura ajustada. Si el resultado obtenido por la función de auto-tune no es satisfactorio, se recomienda ajustar manualmente los parámetros **-P-**, **-I-** y **-d-**. Los valores más altos tienden a dar como resultado un seguimiento más rápido, pero mas inestable y con mas overshoot. Los valores más bajos tienden a resultar en un control más estable y menos overshoot, pero mas lento.

4 – MENSAJES PRESENTADOS EN LA PANTALLA

| DISPLAY | DESCRIPCIÓN |
|------------------|--|
| ELÉ | Controlador programado en modo eléctrico. |
| GRS | Controlador programado en modo gas. |
| LEñH | Controlador programado en modo leña. |
| Port | Puerta abierta. |
| StEr | Conteo de tiempo interrumpido después de la apertura y cierre de la puerta. |
| Erro dREr | Parámetros de configuración dañados. Por seguridad, todos ellos se restablecen a los valores por defecto. Reinicie el controlador y analice la necesidad de reprogramarlo. |

| | |
|------------------|--|
| Erro ELÉ | Jumper en sensor de llama CH1 no detectado. |
| GRS FRLH | El número de intentos de encendido superó el valor establecido en F-04 y no se detectó llama. Revise la distancia entre el sensor de llama y el quemador. |
| - - - | Detección de cortocircuito entre el sensor de llama y el quemador durante la inicialización del controlador. |
| LEr Erro | Sensor de temperatura no detectado. |
| SñSn Curt | Se detectó un cortocircuito entre el sensor de llama n (1, 2 o 3) y el quemador durante más de 5 segundos después de la inicialización del aparato, o se detectó llama fuera de la condición de calentamiento durante 18 segundos. |

5 – RESTAURACIÓN DE LOS VALORES DE FÁBRICA

Para restaurar la configuración de fábrica, enciende el controlador con la tecla **F2** presionada durante 5 segundos. Después, se mostrará en la pantalla superior **SEñ** solicitando el código de acceso. Si la contraseña está correcta, se programa el valor de **r5t** en 1 y después se mantiene la tecla **PGM** presionada durante 3 segundos.

6 – FUNCIONAMIENTO DE LA TURBINA

Si se configura como turbina simple (F-17=1), no existen parámetros de tiempo responsables de su funcionamiento. Sin embargo, si se programa como turbina con inversor (F-17=2), las funciones **t-L** y **t-d** determinan los tiempos de encendido y apagado de la turbina, respectivamente. La función **F-18** define en qué condiciones será posible controlar la turbina.

7 – FUNCIONAMIENTO DEL TEMPORIZADOR / ARO ROTATIVO

Es posible configurar el modo de actuación de la salida S7 para 2 aplicaciones diferentes. Si **F-30=0**, actuará de acuerdo con la programación en **F-20**, y la temporización se iniciará de acuerdo con la función **F-14**, sin embargo, si **F-30=1**, la salida S7 se activará dependiendo de **F-14** y se desactivará sólo cuando haya finalizado la temporización y si se activa la entrada E3.

8 – FUNCIONAMIENTO DE LA LÁMPARA

La lámpara se encenderá al pulsar la tecla **▼** y permanecerá encendida durante el tiempo programado en **LpD** (si **LpD=0**, la tecla invierte el estado de la salida). Si se pulsa la tecla **▼** mientras cuenta el tiempo, la lámpara se apagará.

9 – FUNCIONAMIENTO DEL VAPOR

La salida de vapor se configura con el parámetro **F-10** y se activa con la tecla **F1**. Si **F-10=0** la salida se activa presionando la tecla y la función **U-L** determina el tiempo de encendido del vapor (si **U-L=0** la salida permanece activa mientras se presione la tecla). En este modo, el parámetro **U-d** determina el intervalo de tiempo mínimo entre los accionamientos. Sin embargo, si **F-10=1** el proceso cíclico está habilitado y las funciones **U-L** y **U-d** definen los tiempos de encendido y apagado del vapor, respectivamente. En ambas situaciones la salida no se activará si la temperatura está por debajo del mínimo programado, en **F-11**. Si **F-10=2** el dispositivo desactiva la función de vapor.

10 – CONTROL DE TEMPERATURA

La calefacción sólo funcionará si la turbina está activa.

10.1 – MODO ELÉCTRICO – F-01=0

Las salidas S1 y S2 funcionan siempre que la temperatura sea inferior a la programada en **SP-t**. Si la temperatura alcanza el setpoint, las salidas de control se desactivan y retornan a encenderse solo cuando la temperatura desciende por debajo de la histéresis (**SP-t**).

10.2 – MODO A GAS – F-01=1

El control de temperatura comienza con el ciclo de encendido automático determinado por el parámetro **F-06**, que acciona las salidas **S1** (ignición) y **S2** (válvula de gas). Los ajustes de ignición están determinados por los parámetros **F-02**, **F-03** y **F-04**. Al detectar llama a través de los sensores de llama (conforme **F-05**), el ciclo de encendido automático se interrumpe y la válvula de gas se mantiene activada hasta que la temperatura alcanza el valor de **SP-t**.

Si el parámetro **F-33=1**, la salida S2 corresponde a la salida del ventilador. Esta salida funcionará según la programación de los parámetros **F-34**, **F-35** y **F-36**.

10.3 – MODO A LEÑA – F-01=2

En este modo las salidas S1 y S2 y el zumbador externo (BZ) son accionados si la temperatura supera la programada en **SP-t**, y son desactivados cuando la temperatura desciende por debajo de histéresis (**SP-t - H5Er**). Durante la condición de alarma, es posible inhibir el beep presionando la tecla **PGM**.

10.4 – MODO ELÉCTRICO SIN ENTRADA E1 – F-01=3

Funcionamiento similar al modo eléctrico convencional, pero no informará de ningún error eléctrico cuando se abra la entrada E1.

11 – FUNCIONAMIENTO DE LAS RECETAS

Para seleccionar una receta, presione la tecla **PGM** durante 3 segundos, use las teclas **▲** y **▼** para navegar entre las 10 recetas y presione **PGM** para seleccionarla.

Para programarlas presione las teclas **PGM** y **F2** durante 5 segundos, luego use **PGM** para avanzar y las teclas **▲** y **▼** para cambiar los valores.

| DISPLAY | DESCRIPCIÓN | AJUSTE | DEFAULT |
|-------------|---|-------------------|-----------|
| SP-t | Punto de ajuste de la temperatura de trabajo de la receta. | F-07 a F-08 | 180 °C |
| tPo | Tiempo de receta programado. | 00:00 a 99:59 min | 18:00 min |
| -U- | Tiempo de la salida de vapor activada al inicio de la receta. Si=0, vapor manual. | 0 a 20 segundos | 6 s |

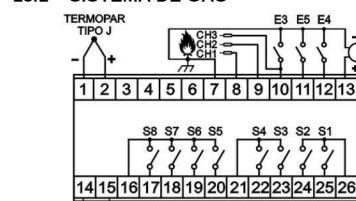
12 – TRABAJANDO SIN DETECTAR FALLAS DE OPERACIÓN

Normalmente cuando se produce algún error, el controlador no entra en funcionamiento hasta que se resuelva la causa de este error. Para ignorar esto energiza el controlador con la tecla **PGM** presionada, luego aparecerán en las pantallas **nUL** y **----**. En esta condición, el controlador no detectará la presencia de llama en el sensor, falla del termopar o sensor en corto, y estos controles deben ser realizados visualmente por el operador.

Atención! El modo nulo debe usarse con precaución y solo en situaciones atípicas, por breves periodos y cuando sea estrictamente necesario. Existe un mayor riesgo de accidentes con gas ya que no hay detección de llama.

13 – CONEXIONES ELÉCTRICAS

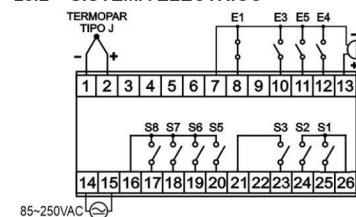
13.1 – SISTEMA DE GAS



- S1 – CALEFACCIÓN 1
- S2 – CALEFACCIÓN 2 / VENTILADOR*
- S3 – LÁMPARA
- S4 – IGNICIÓN
- S5 – VAPOR
- S6 – TURBINA EN SENTIDO HORARIO
- S7 – TEMPORIZADOR
- S8 – TURBINA EN SENTIDO ANTIHORARIO
- E1/CH1 – SENSOR DE LLAMA 1
- CH2 – SENSOR DE LLAMA 2
- E3/CH3 – SENSOR DE LLAMA 3 O ARO ROTATIVO
- E4 – TEMPORIZADOR
- E5 – PUERTA

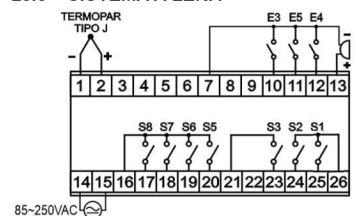
*Si el parámetro **F-33=1**, la conexión eléctrica debe ser la misma que la del lateral, si **F-33=0** la conexión es la misma que para los demás modos del horno. *La salida del ventilador está en modo gas únicamente.

13.2 – SISTEMA ELÉCTRICO



- S1 – CALEFACCIÓN 1
- S2 – CALEFACCIÓN 2
- S3 – LÁMPARA
- S5 – VAPOR
- S6 – TURBINA EN SENTIDO HORARIO
- S7 – TEMPORIZADOR
- S8 – TURBINA EN SENTIDO ANTIHORARIO
- E1 – CORTOCIRCUITO (F-01)
- E3 – ARO GIRATORIO (F-30)
- E4 – TEMPORIZADOR
- E5 – PUERTA

13.3 – SISTEMA A LEÑA



- S1 – ALARMA 1
- S2 – ALARMA 2
- S3 – LÁMPARA
- S5 – VAPOR
- S6 – TURBINA EN SENTIDO HORARIO
- S7 – TEMPORIZADOR
- S8 – TURBINA EN SENTIDO ANTIHORARIO
- E3 – ARO ROTATIVO (F-30)
- E4 – TEMPORIZADOR
- E5 – PUERTA

INFORMACIONES IMPORTANTES:

- El sensor de llama debe estar a una distancia de cerca de 5 mm del quemador y, en por lo menos, 50 mm distante de electrodo de la ignición.
- Los cables que se utilizan en la salida del transformador de ignición debe tener aislamiento eléctrico superior a la tensión de salida del mismo y deben estar separados de los demás cables.
- La distancia entre el electrodo de ignición y el quemador debe ser entre 4 mm y 5 mm.
- La frecuencia de salida del transformador de ignición debe ser lo menor posible. Lo más usado son frecuencias de 8 Hz y 16 Hz.
- Es importante que el transformador de ignición esté lo más lejos posible de cualquier equipamiento electrónico y lo más cerca posible del quemador..
- La salida del calentamiento o alarma (S1 y S2) actúan simultáneamente.

EL CONTROLADOR NO DEBE UTILIZARSE COMO DISPOSITIVO DE SEGURIDAD

INOVA Inova Sistemas Eletrônicos Ltda.
www.inova.ind.br - Caxias do Sul – RS
Teléfono: +55 (54) 3535-8000

ISO-9001
ISO-14001

La Inova realiza la eliminación ecológicamente correcta de sus productos electrónicos. Pueden devolverse a nuestra empresa o entregarse a nuestros distribuidores y representantes de ventas de su región. En caso de duda, contáctenos al teléfono (54) 3535-8063.

EL FABRICANTE SE RESERVA EL DERECHO DE CAMBIAR CUALQUIER ESPECIFICACIÓN SIN PREVIO AVISO