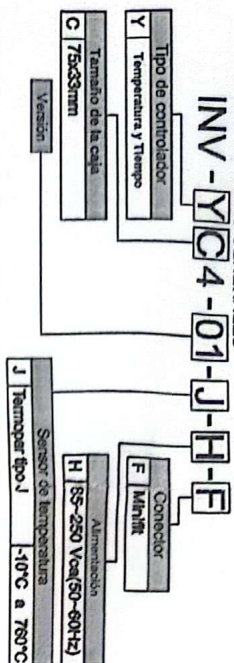


1 - CARACTERÍSTICAS GENERALES



- Error máximo de medición en 0,25% relativo al SPAN del sensor.
 - Temperatura de medición y control: Tipo J de -10 a 780 °C.
 - Temperatura de operación y almacenamiento: entre -10 y 60 °C.
 - (valores que exceden las líneas caracterizan la pérdida de garantía del producto)
 - 3 salidas a relé (SPST - 5 A @ 250 VCA).
 - Control: ON-OFF / PID.
 - Vida útil de los relés: 100.000 operaciones con carga o 1.000.000 operaciones sin carga.
 - Consumo aproximado: 6 VA.
 - Torque máximo en los tornillos: 0,4 Nm.
- #### 2 - PRESENTACIÓN



F Tecla disparo del temporizador.

PGM Tecla de acceso a la programación.

Tecla de aumento del valor programado y accionamiento del vapor.

Tecla de disminución del valor programado.

Display que indica los valores o los parámetros programables.

LED indicativo del calentamiento accionado.

LED indicativo de la salida de ignición accionada.

LED indicativo de la salida de vapor accionada.

LED indicativo del temporizador accionado.

LED indicativo de la alarma.

3 - PROGRAMACIÓN

La programación está dividida en 4 niveles de seguridad:

N1 - Programación de los parámetros de proceso.

N2 - Programación del vapor.

N3 - Programación del control de temperatura.

N4 - Programación del modo de trabajo del controlador.

3.1 - CONTRASEÑA DE ACCESO A LA PROGRAMACIÓN

Para acceder a las configuraciones de N3 y N4, es obligatorio el uso de contraseña. Al acceder al menú, será indicado 5f, 0000, el valor de la contraseña estándar es 4234, mientras la contraseña maestra es 1700, si el valor es correcto el display indicará 5f, ----. Para continuar con la programación, sin modificar el valor actual de la contraseña presiona PGM, en caso contrario presiona ^ y coloca el nuevo valor.

3.2 - PROGRAMACIÓN DE LOS PARÁMETROS DE PROCESO - N1

DISPLAY	DESCRIPCIÓN	AJUSTE	DEFAULT
5P-t	Set point de temperatura de la cámara.	F-0b y F-07	180°C
LPo	Tiempo programado del temporizador	Conforme F-11	20:00

3.3 - PROGRAMACIÓN DEL VAPOR - N2

Presione las teclas ^, ^ y F durante 5 segundos para acceder a la programación. Utilice las teclas ^ y v para ajustar los valores deseados, la tecla PGM para avanzar entre los parámetros y la tecla F para salvar las configuraciones y retornar al funcionamiento normal.

DISPLAY	DESCRIPCIÓN	AJUSTE	DEFAULT
U-1	Tiempo del vapor encendido (Visible solo si F-09 = 0 o F-09 = 1.)	0 a 255 segundos	6 segundos
U-d	Tiempo del vapor apagado	0 a 255 minutos	1 minuto

3.4 - PROGRAMACIÓN DEL CONTROL DE TEMPERATURA - N3

Presione las teclas PGM y v durante 3 segundos para acceder a la programación. Utilice las teclas ^ y v para ajustar los valores deseados, la tecla PGM para avanzar entre los parámetros y la tecla F para salvar las configuraciones y retornar el funcionamiento normal.

DISPLAY	DESCRIPCIÓN	AJUSTE	DEFAULT
H5t	Histeresis del control de temperatura. H5t = 0 solo si F-01 = 0	0°C a 20°C	2°C
-P-	Banda Proporcional - Parte P del control PID. (Visible si H5t = 0.)	1°C a 500°C	25°C
-I-	Tasa Integral - Parte I del control PID. Tiempo de intervalo entre las acciones de integración. (Visible si H5t = 0.)	0 a 600 segundos	0 segundos
-D-	Tiempo Derivado - Parte D del control PID. Duración de la acción derivada. (Visible si H5t = 0.)	0 a 600 segundos	0 segundos
PER	Tiempo de PWM. (Visible si H5t = 0.)	10 a 999 segundos	20 segundos

3.5 - PROGRAMACIÓN DE MODO DE TRABAJO DEL CONTROLADOR - N4

Presione las teclas ^ y v durante 10 segundos para acceder a la programación. En este nivel el uso de la contraseña de acceso es obligatorio. Utilice las teclas ^ y v para ajustar los valores deseados, la tecla PGM para avanzar entre los parámetros y la tecla F para salvar las configuraciones y retornar al funcionamiento normal.

DISPLAY	DESCRIPCIÓN	AJUSTE	DEFAULT
F-01	Tipo de horno: SI = 0 Eléctrico; SI = 1 Gas; SI = 2 Leno.	0 a 2	1
F-02	Tiempo de la salida de ignición accionada. (Visible si F-01 = 1.)	2 a 15 segundos	5 segundos
F-03	Tiempo de intervalo entre accionamientos de la ignición. (Visible si F-01 = 1.)	1 a 10 segundos	3 segundos
F-04	Máximo de intentos de ignición. (Visible si F-01 = 1.)	1 a 5	3 segundos
F-05	Configura el control de calentamiento: SI = 0 Acciona gas y ciclo ignición. SI = 1 Ciclo gas y ignición con 2 segundos antes. (Visible si F-01 = 1.)	0 o 1	0

F-0b	Bloqueo inferior del set-point de la temperatura de trabajo.	-10°C a F-07	180°C
F-07	Bloqueo superior del set-point de la temperatura de trabajo.	F-0b a 780°C	780°C
F-08	Offset del sensor de temperatura.	-15°C a 15°C	0°C
F-09	Selecciona el modo de funcionamiento del vapor: SI = 0: Accionamiento por la tecla. SI = 1: Vapor cíclico. SI = 2: Sin vapor.	0 a 2	0
F-10	Temperatura mínima para la liberación del vapor. SI: F-09 = 0 o F-09 = 1.	F-0b a F-07	60°C
F-11	Escala de tiempo del temporizador. SI = 0: Escala en segundos y decimios. Hasta 999,9 (SSS.D) SI = 1: Escala en minutos y segundos. Hasta 99:59 (mm:ss) SI = 2: Escala en minutos. Hasta 9999 minutos SI = 3: Escala en horas. Hasta 9999 horas	0 a 3	1
F-12	Modo de la cuenta del temporizador: SI = 0: Cuenta regresiva del tiempo. SI = 1: Cuenta progresiva del tiempo.	0 o 1	0
F-13	Modo de disparo del temporizador: SI = 0: A través de la tecla F. SI = 1: Al energizar el controlador. SI = 2: Al llegar al set point de temperatura.	0 a 2	0
F-14	Modo de reset del temporizador: SI = 0: A través de la tecla: SI = 1: Reset automático por tiempo. SI = 2: Reset automático y reinicia la cuenta automáticamente.	0 a 2	0
F-15	OBS: En los modos 1 y 2 la tecla solo desactiva el temporizador.		
F-15	Tiempo para reset automático del temporizador. (Solo si F-14 > 0.)	0 a 999 segundos	5 s
F-1b	Habilita el control de temperatura: SI = 0: Al energizar. SI = 1: Habilita el control mientras el temporizador está activo. SI = 2: Al activar el temporizador.	0 a 2	0
F-1b	OBS: La combinación F-13 = 2 y F-1b = 2 debe ser evitada, pues causará funcionamiento indeseado del controlador.		
F-17	Tiempo de retraso para control de temperatura en la inicialización del controlador en modo a gas. (Solo si F-1b = 1.)	0 a 30 segundos	0 s
F-18	Control de temperatura después de finaliza temporización: SI = 0 - Deshabilitado. SI = 1 - Habilitado.	0 o 1	1
F-19	Ajusta el mayor valor de temperatura registrada por el sensor durante el funcionamiento del controlador.		
F-20	Ajusta el número de veces que la temperatura sobrepasó el valor de F-07 durante el funcionamiento del controlador.		
F-21	Uso de la contraseña en el nivel N2 de programación. SI = 0 - No utiliza. SI = 1 - Utiliza contraseña.	0 o 1	0

4 - MENSAJES EN EL DISPLAY

Modo de funcionamiento seleccionado.

DISPLAY	DESCRIPCION
ELtE	Función Eléctrico
GRS	Función a Gás
LEn	Función a Leña

5 - MENSAJES DE FALLA

El controlador podrá indicar algunos mensajes indicando que ocurrió alguna falla que impide el funcionamiento del sistema.

DISPLAY	DESCRIPCION
ErrD ELtE	No detecta el jumper en el lugar del sensor de llama cuando en modo eléctrico.
GRS FRILh	El controlador agotó los intentos de calentamiento programados y no detecta la presencia de llama en el sensor. Verifique la distancia entre el sensor de llama y el quemador.
	El controlador detecta corto-circuito entre el sensor de llama y el quemador durante la inicialización.
Sen5 curt	El controlador detecta corto-circuito en el sensor de llama 1 por más de 3 segundos.
LEr FRILh	Falla en el termopar. Termopar no está conectado o está con defecto
ErrD DRR	Fue detectado algún parámetro de configuración corrupto y por seguridad todos ellos fueron restaurados a su valor de fábrica. El usuario deberá reiniciar el controlador y analizar la necesidad de reprogramación del producto.

6 - RESTAURACIÓN DE LAS CONFIGURACIONES DE FÁBRICA

Para restaurar las configuraciones de fábrica, energizar el controlador con la tecla F presionada por 10 segundos. Después, el display indicará Sen5 solicitando el código de acceso. Si la contraseña es correcta, programa el valor en 0001 y después presionar la tecla PGM por 3 segundos.

7 - AUTO-TUNE PID:

El controlador dispone de la sintonía automática de los parámetros PID. Para activar el auto-tune es necesario presionar las teclas ^ y F, en seguida el controlador indicará tune hasta el final de la sintonía. Durante ese proceso, es importante destacar que el control de temperatura posee comportamiento ON-OFF, luego es posible que ocurran grandes oscilaciones arriba y abajo del setpoint y debido a las características de la sintonía el proceso puede tomar algunos minutos para ser concluido.

El periodo no es ajustado en el auto-tune, pues se recomienda que el mismo sea programado dependiendo de la aplicación. Si fuese utilizada la salida SSR para accionamientos de relé de estado sólido se recomienda ajustar un periodo menor, así mismo, si el control se hace con contacto mecánico se recomienda ajustar un periodo mayor, evitando desgastes mecánicos. En algunos casos la sintonía automática no llega a un resultado satisfactorio, luego es posible corregir manualmente el comportamiento siguiendo la tabla a continuación:

PARÁMETROS I ACCIÓN	-F-	-I-	-D-
Aumentar	Proceso más lento, más estable y con menos overshoot	Proceso más lento, más estable y con menos overshoot	Proceso lento y con menos overshoot
Disminuir	Proceso más rápido, más inestable y con más overshoot	Proceso más rápido, más inestable y con más overshoot	Proceso rápido y con más overshoot

8 - FUNCIONAMIENTO DEL VAPOR

La salida del vapor es configurada por el parámetro F-09 y accionada por la tecla ^, si F-09 = 0 la salida acciona al presionar la tecla y la función U-I (ver ítem 3.3) detiene el tiempo del vapor encendido, mientras el parámetro U-D (ver ítem 3.3) detiene el tiempo mínimo de intervalo entre los accionamientos. Por eso, si F-09 = 1 el proceso cíclico es habilitado y las funciones U-I y U-D definen los tiempos del vapor encendido y apagado, respectivamente. En ambas situaciones la salida no accionará si la temperatura está abajo del mínimo programado en F-10. Si F-09=2 el aparato no dispone la función del vapor.

9 - CONTROL DE TEMPERATURA

9.1 - MODO ELÉCTRICO:

La salida de calentamiento actúa mientras la temperatura es menor que la programada en SP-t. Cuando el valor medido es mayor o igual a lo ajustado la salida de control es desactivada y volverá a encender solo cuando la temperatura es menor o igual al SP-t - HSE-r.

9.2 - MODO A GÁS:

El control de temperatura inicia con el ciclo de calentamiento automático conforme a la función F-05. La salida de calentamiento (S2) permanece activa y la salida de ignición realiza el accionamiento cíclico conforme a los parámetros ajustados en F-02, F-03 y F-04. Si F-05 = 1, la válvula de gas queda ciclica junto con la ignición. En ese momento se detecta llama en el sensor, el controlador interrumpe el accionamiento cíclico manteniendo solo la válvula de gas accionada hasta que la temperatura llega el valor de SP-t.

9.3 - MODO A LEÑA:

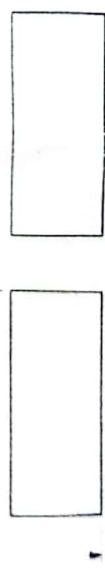
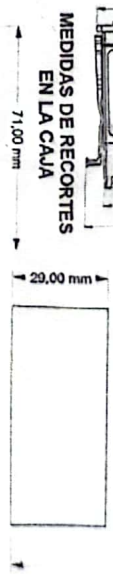
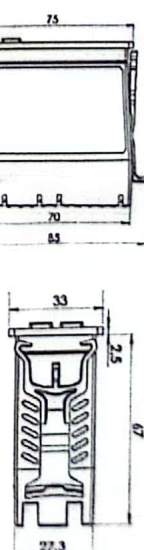
En ese modo el aparato acciona las salidas de alarma y el beep externo mientras la temperatura sea mayor o igual a la programada en SP-t. Cuando el valor medido es menor o igual al valor de SP-t menos HSE-r ambas salidas permanecen desactivadas. Durante la condición de alarma, es posible inhibir el beep presionando la tecla PGM.

10 - TRABAJANDO SIN DETECTAR FALLAS EN EL FUNCIONAMIENTO

Normalmente cuando ocurre alguna falla, el controlador no entra en operación hasta que sea resuelto la causa del problema. En estos casos, es posible continuar trabajando sin detectar fallas, para eso es necesario energizar el controlador con la tecla PGM presionada, entonces aparecerán en los displays nul, indicando que el controlador pasa a operar en ese modo. En esta condición el controlador no detectará la presencia de llama en el sensor, falla del termopar y ni sensor en corto, teniendo que realizar esos controles visualmente el operador.

Cuando el controlador esté trabajando en este modo la atención en el equipo debe ser redoblada, pues el controlador no detectará la ausencia de llama en el sensor.

11 - DIMENSIONES

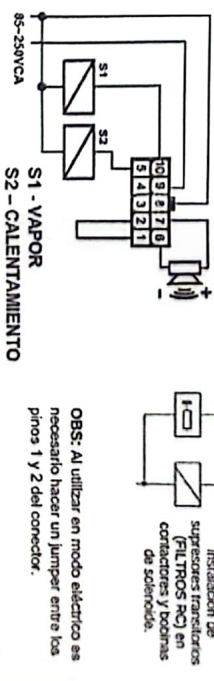
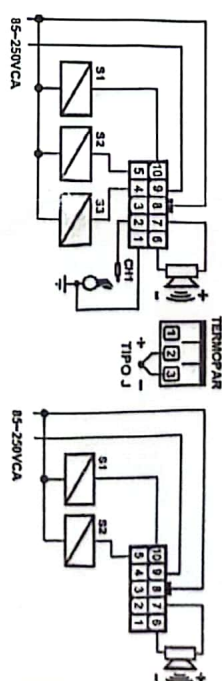


12 - CONEXIONES ELÉCTRICAS

MODO A GÁS
S1 - VAPOR
S2 - GÁS/CALENTAMIENTO
S3 - IGNICIÓN

MODO A LEÑA
S1 - VAPOR
S2 - ALARMA

OBS: El conector termopar es común para todos los modos de funcionamiento.



MODOS ELÉCTRICOS

MODOS ELÉCTRICOS:

- El sensor de llama debe estar a una distancia aproximada de 5 mm del quemador y, mínimo, 50 mm distante del electrodo de ignición.
- Los cables utilizados en la salida del transformador de ignición deben poseer aislación eléctrica superior a la tensión de la salida del mismo y estén separados de cualquier otro cable.
- La distancia entre el electrodo de ignición y el quemador debe ser entre 4mm y 5mm.
- La frecuencia de la salida del transformador de ignición debe ser lo menor posible. Lo usual es utilizar entre 8 Hz y 16 Hz.
- Es importante que el transformador de ignición esté posicionado lo más lejos posible de cualquier equipo electrónico y lo más próximo posible del quemador.

El controlador no debe ser utilizado como dispositivo de seguridad