

# SYROS

MODELOS SY24 – SY48 – SY49 – SY96



## MANUAL DE INSTRUCCIONES

# **SYROS**

## **SY24 – SY48 – SY49 – SY96**

Gracias por comprar este controlador de temperatura digital. Compruebe que el producto sea exactamente el que ha pedido y utilícelo de acuerdo con las siguientes instrucciones. Se ruega a los distribuidores que se aseguren de que se entrega este Manual de Instrucciones a los usuarios finales.

### **NOTA**

El contenido de este documento podrá modificarse en el futuro sin notificación previa. Hemos prestado la máxima atención para velar por la precisión de su contenido. Sin embargo, no nos hacemos responsables de los daños directos e indirectos que se deriven de las descripciones incorrectas, omisiones de información y uso de la información de este documento.

### **INDICE**

Índice .....	1
Comprobación de las especificaciones y accesorios.....	2
Precauciones de seguridad.....	2
Instrucciones para empezar .....	8
1. Instalación/montaje.....	9
2. Cableado .....	12
3. Uso .....	15
4. Visualización y funcionamiento .....	17
5. Métodos de configuración de Temperatura y parámetros .....	19
Modelo SY24.....	19
Modelos SY48, SY49 y SY96.....	22
6. Funciones .....	26
6-1 Control ON/OFF.....	26
6-2 Auto-tuning .....	27
6-3 Self-tuning.....	28
6-4 Función de alarma [opcional] .....	30
6-5 Función rampa/mantenimiento [opcional].....	33
6-6 Función de comunicación [opcional].....	34
6-7 Entrada digital (función DI) [opcional].....	35
6-8 Otras funciones.....	36
6-9 Función de salida de retransmisión .....	37
6-10 Función de SV Setpoint remoto.....	38
7. Configuración del tipo de entrada y algoritmo de control.....	39
8. Indicaciones de error .....	41
Modelo SY24	
[Tabla 1] Códigos de tipos de entradas .....	42
[Tabla 2] Rango de las entradas (rango estándar).....	42
[Tabla 3] Códigos de tipos de acción de las alarmas.....	43
[Tabla 4] Códigos de acción de las salidas de control .....	44
Especificaciones .....	45
Modelos SY48, SY49 y SY96	
[Tabla 1] Códigos de tipos de entradas .....	46
[Tabla 2] Códigos de acción de las salidas de control .....	46
[Tabla 3] Rango de las entradas (rango estándar).....	47
[Tabla 4] Códigos de tipos de acción de las alarmas.....	48
[Tabla 5] Códigos de tipos de operaciones de control .....	49
Especificaciones .....	50
Configuración de códigos de los modelos SYROS.....	51
Garantía y Conformidad CE .....	52

## COMPROBACIÓN DE LAS ESPECIFICACIONES Y ACCESORIOS



Antes de utilizar el controlador, compruebe si el tipo y las especificaciones son los que ha pedido. (Puede encontrar una tabla de la configuración de códigos del modelo en la página 37.)  
Compruebe que todos estos accesorios están incluidos en la caja.

Controlador de temperatura	1 unidad
Guía rápida	1 copia
Accesorios de montaje	1 pieza
Unidad I/V (resistencia de 250Ω)	1 pieza (sólo tipo de entrada 4-20mA CC)
Junta de estanqueidad	1 pieza

## PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

Antes de utilizar este producto, se ruega al usuario que lea las siguientes precauciones con suma atención para garantizar la seguridad. Todos los usuarios deben tomar las precauciones de seguridad para evitar accidentes.

Los requisitos de seguridad se clasifican como "Precauciones" y "Avisos" de acuerdo con las siguientes interpretaciones:

 <b>Precaución</b>	Sugiere que si el usuario utiliza mal el producto pueden producirse daños personales o lesiones graves.
 <b>Aviso</b>	Sugiere que si el usuario utiliza mal el producto pueden producirse lesiones personales o daños materiales.



### **Precaución      Protección contra sobrecalentamiento**

"Todo diseño de un sistema de control debe tener en cuenta que cualquier parte del sistema puede fallar."  
"En el caso de los sistemas de control de temperatura, el calentamiento continuado debe considerarse la condición más peligrosa, y la máquina debe diseñarse para detener automáticamente el calentamiento si no está regulado debido al fallo de la unidad de control o por cualquier otro motivo."

Estas son las causas de calentamiento continuado no deseadas más probables:

- 1) Fallo del controlador con salida de calentamiento constantemente activada
- 2) Desactivación del sensor de temperatura del sistema
- 3) Cortocircuito en el cableado del termopar
- 4) Bloqueo de una válvula o punto de contacto de conmutación para mantener el calentamiento activado.

Si se trata de una aplicación en la que se puede producir un daño físico o destrucción del equipo, recomendamos instalar un equipo de seguridad adicional, con un sensor de temperatura independiente, para desactivar el circuito de calentamiento en caso de sobrecalentamiento. La señal de alarma del controlador no está diseñada para funcionar como medida de protección en caso de fallo del controlador.

# 1. Precaución

## 1.1 Instalación y cableado

Este controlador se ha diseñado para instalarse en las siguientes condiciones.

Temperatura de funcionamiento	-10 a +50 [°C]	
Humedad de funcionamiento	< 90% de humedad relativa (sin condensación)	
Categoría de instalación	II	Según IEC1010-1
Nivel de contaminación	2	

El controlador debe instalarse de esta forma con excepción de la conexión a la corriente, las distancias de fuga eléctrica y los márgenes que se muestran en la tabla que sigue y que deben mantenerse entre la sonda de temperatura y cualquier otro conjunto que utilice o genere un voltaje indicado en la siguiente tabla.

De no mantenerse estas distancias mínimas se invalidaría la aprobación de seguridad EN 61010.

Voltaje utilizado o generado por cualquier conjunto	Separación(mm)	Distancia de fuga eléctrica (mm)
Hasta 50Vrms o VCC	0,2	1,2
Hasta 100Vrms o VCC	0,2	1,4
Hasta 150Vrms o VCC	0,5	1,6
Hasta 300Vrms o VCC	1,5	3,0
Más de 300Vrms o VCC	Contacte con nuestra oficina de ventas.	

Si el voltaje que se muestra arriba supera los 50VCC (voltaje peligroso), se necesita un aislamiento básico entre todos los terminales del controlador y la tierra, y aislamiento suplementario para la salida de alarma.

La clase de aislamiento de este controlador se muestra a continuación. Asegúrese de comprobar que la clase de aislamiento del controlador cumple sus requisitos antes de la instalación.

———— : Aislamiento básico      - - - - - : Sin aislamiento      ———— : Aislamiento funcional

Red (fuente de alimentación)	Entrada de valor medido, entrada CT, entrada de SV remoto
Salida de control1 (salida de relé)	Circuito interno
Salida de control2 (salida de relé)	Salida de control1, 2 (salida SSR/Salida de corriente)
Salida de alarma (AL1)	Retransmisión
Salida de alarma (AL2)	Salida de comunicación (RS-485)
Salida de alarma (AL3) o salida de alarma de ruptura del calentador (HB)	Entrada digital (DI)

- Si existe un peligro de accidente grave derivado de un fallo o defecto de esta unidad, instale la unidad con un circuito de protección externa apropiado para evitar accidentes.
- Realice el cableado de forma que el fusible quede entre el interruptor de alimentación principal y el controlador. (Alimentación principal: interruptor de 2 polos, clasificación del fusible: 250V, 1A)
- Al realizar el cableado del terminal de alimentación, utilice un cable con aislamiento de vinilo de 600 voltios o equivalente.
- Para evitar daños y fallos en el controlador, utilice el voltaje que se indica.
- Para evitar descargas eléctricas y fallos en el controlador, no conecte la alimentación antes de haber completado todo el cableado.
- Asegúrese de comprobar que se mantiene la distancia para evitar descargas eléctricas o incendios antes de conectar la alimentación.
- Manténgase alejado de los terminales mientras el circuito reciba alimentación para evitar descargas eléctricas y problemas de funcionamiento.
- No trate nunca de desmontar, manipular, modificar o reparar esta unidad, ya que se pueden producir problemas de funcionamiento, descargas eléctricas o incendios.

## **1.2 Precauciones de mantenimiento**

- Asegúrese de apagar la alimentación antes de instalar o cambiar de sitio el controlador para evitar descargas eléctricas, problemas de funcionamiento y fallos.
- Se recomienda realizar un mantenimiento regular para prolongar la vida útil del controlador. Algunas piezas del controlador tienen una vida útil limitada, o pueden deteriorarse con el paso del tiempo.
- Esta unidad tiene una garantía de tres años, incluidos sus accesorios, siempre que el controlador se utilice correctamente.

## 2. Aviso

### 2.1 Avisos para la instalación

Evite los siguientes lugares de instalación.

- Lugares en los que la temperatura ambiente pueda superar el rango comprendido entre 0 y 50 °C mientras el controlador esté en funcionamiento.
- Lugares en los que la humedad ambiente pueda superar el rango comprendido entre 45 y 85% de humedad relativa mientras el controlador esté en funcionamiento.
- Lugares en los que los cambios en la temperatura ambiente puedan producirse tan rápidamente como para provocar condensación.
- Lugares en los que se emitan gases corrosivos (gases sulfurados y amoníaco, en particular) o combustibles.
- Lugares en los que la unidad esté sometida directamente a vibraciones y golpes. (Las vibraciones o golpes pueden provocar problemas de funcionamiento en el relé de salida.)
- Lugares expuestos al agua, al aceite, a los productos químicos y vapores. (Si se sumerge en agua, solicite una inspección por parte de la oficina de ventas para evitar fugas eléctricas e incendios.)
- Lugares en los que la unidad esté expuesta a polvo, aire salado o aire que contenga partículas de hierro.
- Lugares en los que la unidad esté expuesta a interferencias con la electricidad estática, magnetismo y ruidos.
- Lugares en los que la unidad esté expuesta a la luz solar directa.
- Lugares en los que el calor pueda acumularse debido a la radiación de calor del instrumento.

### 2.2 Avisos para la instalación en un panel

MODELO SY24 – SY48

- Inserte la brida fijación (accesorio) desde la parte posterior hasta que la unidad principal esté firmemente sujeta al panel. Si hay un hueco, apriete los dos tornillos ligeramente hasta eliminarlo. (No apriete los tornillos en exceso ya que la brida fijación puede salirse a la fuerza.) Fig1 y Fig2

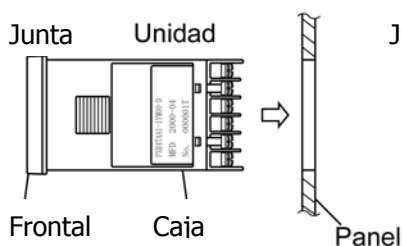


Fig.1

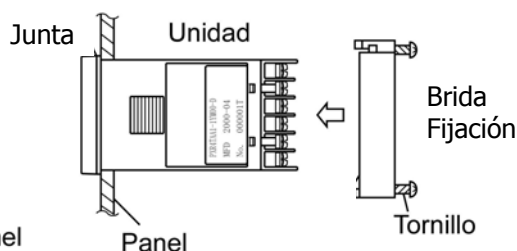


Fig.2

MODELO SY49 – SY96

- Inserte los accesorios suministrados (2 piezas) al SY49-SY96 en la parte superior e inferior, y ajústelos con un destornillador. El par de apriete debe ser aproximadamente de 0,15Nm (1,5 kgcm). (La caja es de plástico, así que tenga cuidado de no apretar en exceso.) En el modelo SY96 coloque el soporte en el orificio de montaje central del cuerpo principal. Fig 3 y Fig 4

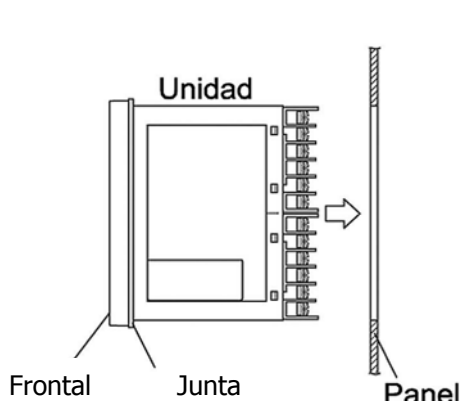


Fig.3

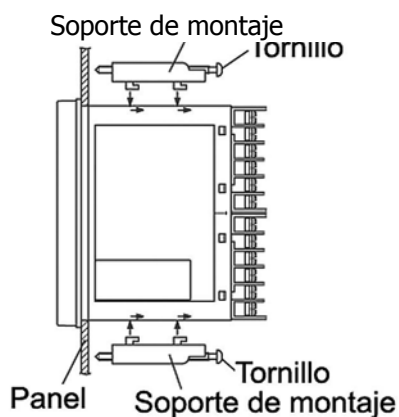


Fig.4

- El panel delantero de este controlador cumple la norma NEMA 4X (equivalente a IP66). Para asegurarse de que hay estanqueidad entre el instrumento y el panel, utilice las juntas suministrados como accesorios de la siguiente forma: (un montaje incorrecto de las juntas arruinaría la estanqueidad.)

1 Tal y como se muestra en la Figura 1, ajuste la junta de estanqueidad al frontal de la unidad y luego introdúzcalo en el panel.

2 Apriete los tornillos en la brida fijación o los accesorios de montaje para que no haya huecos entre la parte delantera del controlador y la brida y entre los paneles. Compruebe que no se produce ninguna de desviación ni deformación de la junta tal y como se muestra en la Figura 5.

Si el panel es débil, puede producirse un hueco entre el junta y el panel, limitando así la resistencia al agua.

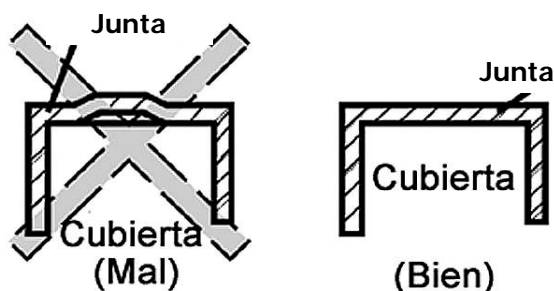
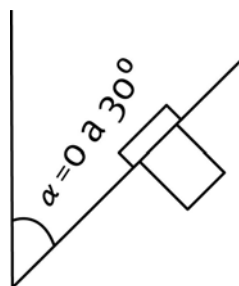


Fig.5

Estándar: Montaje vertical encastrado en el panel. (El controlador queda en horizontal.) Al montar el controlador sobre una superficie inclinada, el ángulo de inclinación máxima es de 30 (grados) con respecto a la vertical.



**(Aviso)**

- No bloquee las aberturas de alrededor del controlador, o se reducirá el efecto de evacuación de calor.
- No bloquee las aberturas de ventilación de encima del bloque de terminales.

### 2.3 Precauciones para la conexión del cableado

- Para el tipo de sensor termopar, utilice cables de compensación de termopar para realizar el cableado. Para el tipo RTD, utilice un cableado de baja resistencia, de hilo de cobre y sin diferenciales de resistencia entre los tres cables.

- Mantenga las líneas de entrada alejadas de la línea de carga y de alta tensión y evite la influencia del ruido inducido.

- Para las líneas de señales de entrada y salida, asegúrese de utilizar cables blindados y manténgalos alejados entre sí.

- Si el nivel de ruido es excesivo en el suministro eléctrico, se recomienda instalar el aislamiento adicional de un transformador y utilizar un filtro de ruido.

Verifique que el filtro está instalado correctamente con una toma de tierra. El cableado entre el terminal de salida del filtro de ruido y el terminal de alimentación del instrumento debe ser lo más corto posible. Ningún fusible o interruptor debe instalarse en el cableado del lado de salida filtro de ruido ya que la efectividad del filtro se degradaría con dicha instalación.

- Se puede obtener un efecto anti-ruido mejor utilizando un cable de alimentación trenzado para el instrumento. (Cuanto más corto sea el hueco del trenzado, mejor será el efecto anti-ruido que se obtenga.)

- En las unidades con alarma contra fallos (rotura) en la resistencia, utilice la misma línea de alta tensión para conectar los suministros de alimentación de la resistencia y el controlador.

- La salida de contacto no es inmediata a la puesta en marcha.

- Para aumentar la vida del regulador utilice un relé auxiliar exterior si el relé de control tiene que trabajar a plena potencia. Se prefiere un tipo de salida del relé SSR/SSC si las operaciones de salida se producen con frecuencia. [Intervalo proporcional] salida de relé: 30 segundos o más, SSR/SSC: un segundo o más

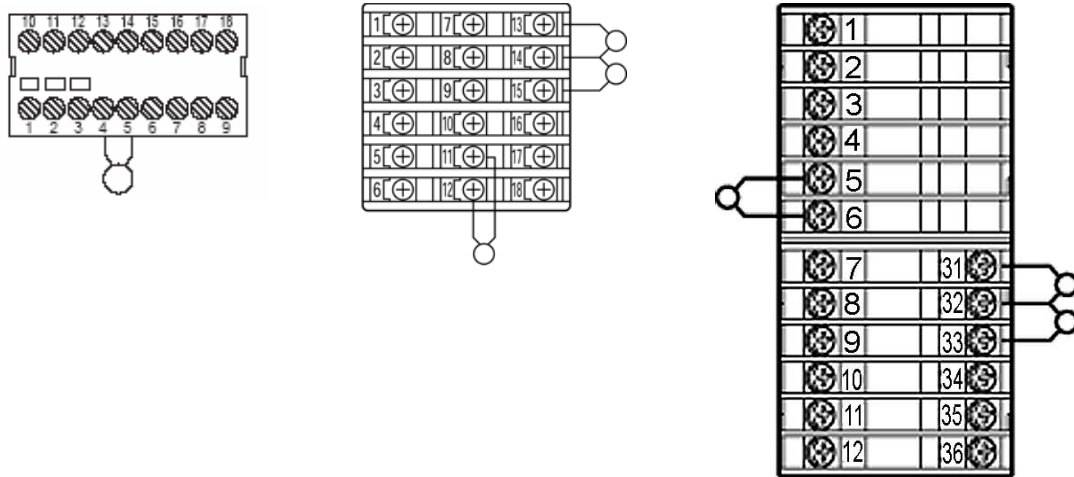
- Si hay una carga inductiva como contactores conectados como carga de salida de relé, se recomienda utilizar un varistor para proteger los contactos de las sobrecargas y prolongar la vida.

Voltaje del suministro de alimentación: 110 V ---> VARISTOR 240V Ø 5mm

Voltaje del suministro de alimentación: 230 V ---&;gt; VARISTOR 470V Ø 5mm

Dónde instalar: conexión entre los contactos de la salida de control del relé.

Ejemplo: Conexión de varistor protección



### 2.4 Requisitos para el funcionamiento clave/funcionamiento en caso de anomalía

- Antes de proceder a la prueba en funcionamiento, asegúrese de comprobar las funciones de alarma, puesto que una mala configuración generará problemas para la correcta salida de una alarma en caso de anomalía.

- Se visualizará UUUU o LLLL en caso de producirse una interrupción en la entrada. Asegúrese de desconectar la alimentación cuando cambie un sensor.

### 2.5 Otros

- No utilice disolventes orgánicos como alcohol o bencina para limpiar el controlador. Utilice un detergente neutro en su lugar.



# Instrucciones para empezar

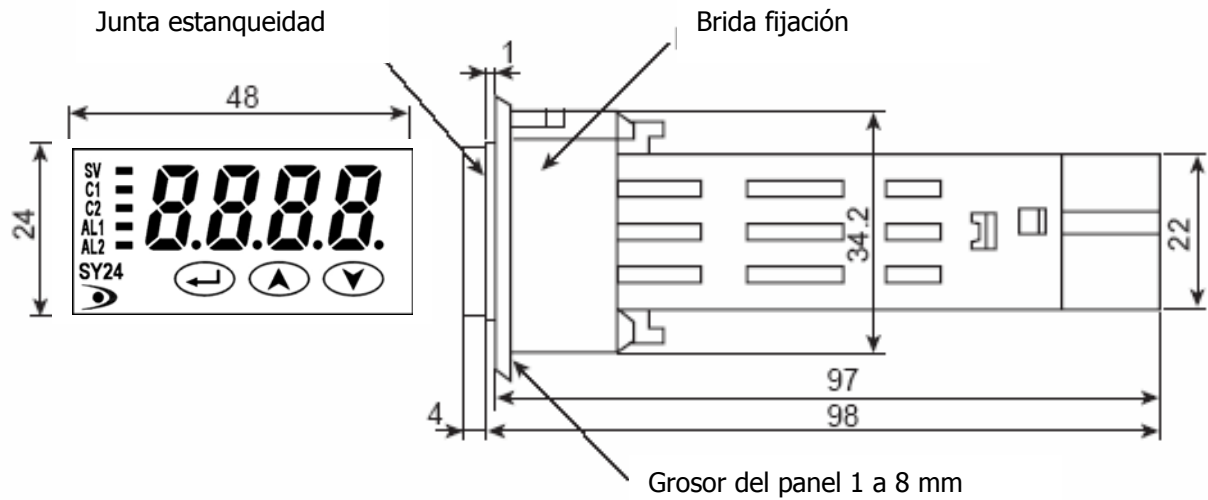
<ELEMENTOS DE REFERENCIA>	<DESCRIPCIÓN>
Confirmación de la especificación de tipo	Confirmar que el controlador es el pedido
↓ 1. Instalación/montaje	Descripción de las dimensiones Dimensiones de los cortes en el panel Método de montaje en el panel
↓ 2. Cableado	Diagrama de conexión de terminales
↓ Encendido	
↓ *Nota	
3. Usos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Configuración del método de cambio de valores</li> <li>• Método de funcionamiento básico</li> <li>• Lista de parámetros</li> <li>• Lista de códigos de entrada/salida/alarma</li> </ul>
4. Visualización y funcionamiento	
5. Método de configuración de la temperatura y los parámetros	
6. Funciones	
↓ 7. Configuración del tipo de entrada y algoritmo de control	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Configuración del tipo de entrada y rangos</li> <li>• Selección del método de control</li> </ul>
↓ Funcionamiento	
↓ 8. Indicaciones de error	

(Nota) \*Para empezar el funcionamiento, espere unos 30 minutos después del encendido para permitir que la unidad se caliente.

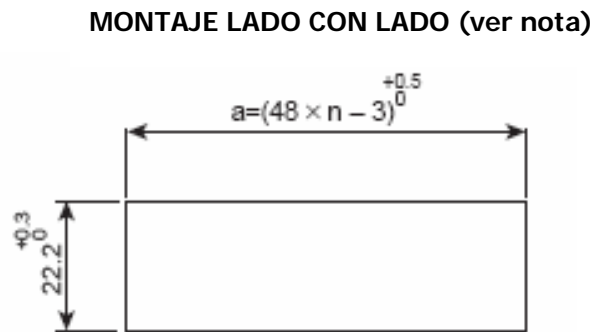
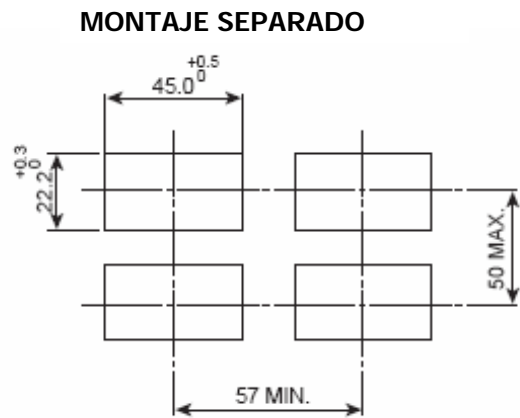
# 1 Instalación/montaje

## SY24

Dimensiones del controlador (unidad: mm)



Dimensiones de los cortes en el panel (unidad: mm)



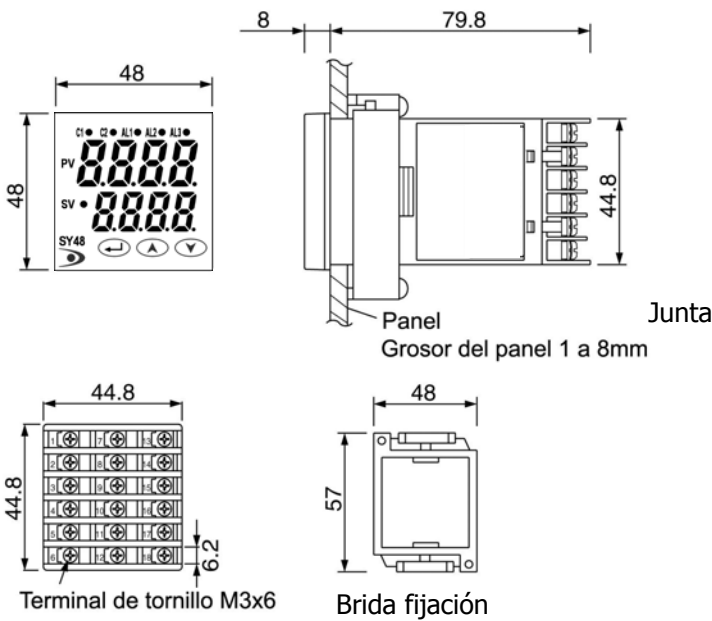
N de unidades	2	3	4	5	6
a	93	141	189	237	285

Nota:

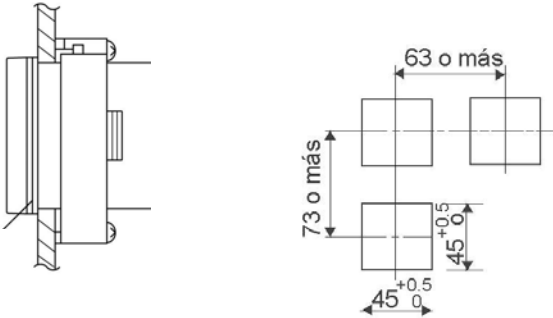
- La junta de estanqueidad no puede montarse cuando se colocan varios instrumentos lado con lado.
- En este tipo de montaje la temperatura ambiente máxima es de 45 °C

SY48

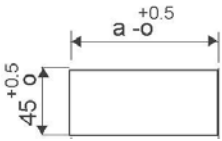
Dimensiones del controlador (unidad: mm)



Dimensiones de los cortes en el panel (unidad: mm)

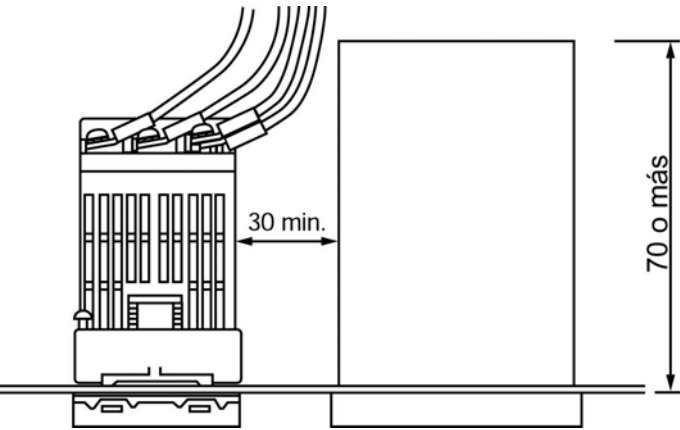


MONTAJE LADO CON LADO (ver nota 1)



N de unidades	2	3	4	5	6
a	93	141	189	237	285

Nota 1  
Con una alimentación de 200 Vac o más, la temperatura ambiente máxima debe ser inferior a 45 °C (Se recomienda utilizar un ventilador para la refrigeración.)

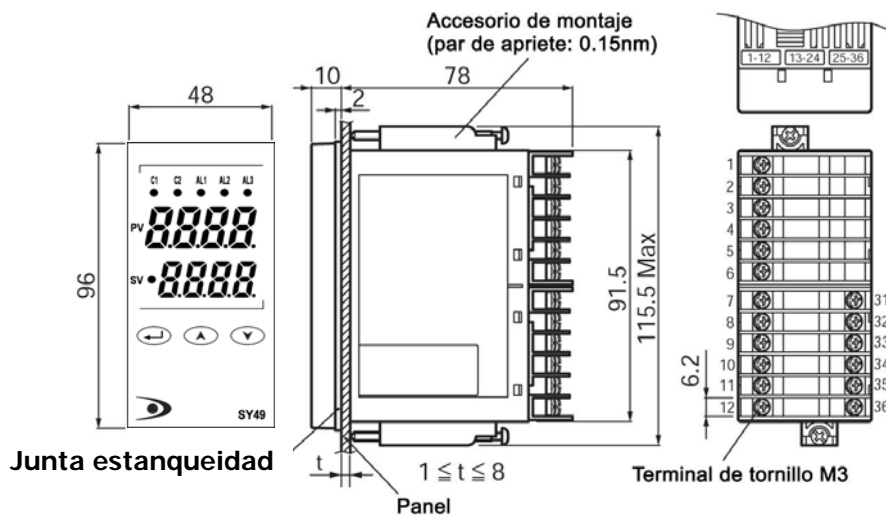


Quando haya otro instrumento (de más de 70mm) o una pared a la derecha del controlador, asegúrese de instalarlo dejando una distancia de más de 30mm.  
La estanqueidad no puede garantizarse en la instalación lado con lado.  
Precauciones relativas al cableado:

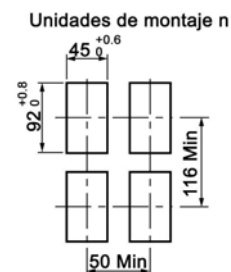
- El cableado debe iniciarse desde el terminal del lado izquierdo (nº1 a nº 6).
- Utilice terminales engastados acordes al tamaño del tornillo. El par de apriete debería ser de unos 0.8 Nm (puesto que la cubierta es de plástico, no se debe apretar en exceso).
- No conecte nada a los terminales que no se estén utilizando.

## SY49 – SY96

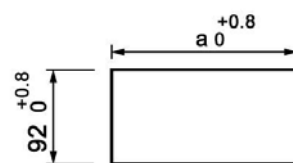
Dimensiones del controlador (unidad: mm)



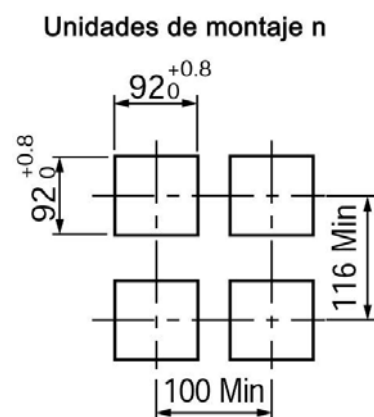
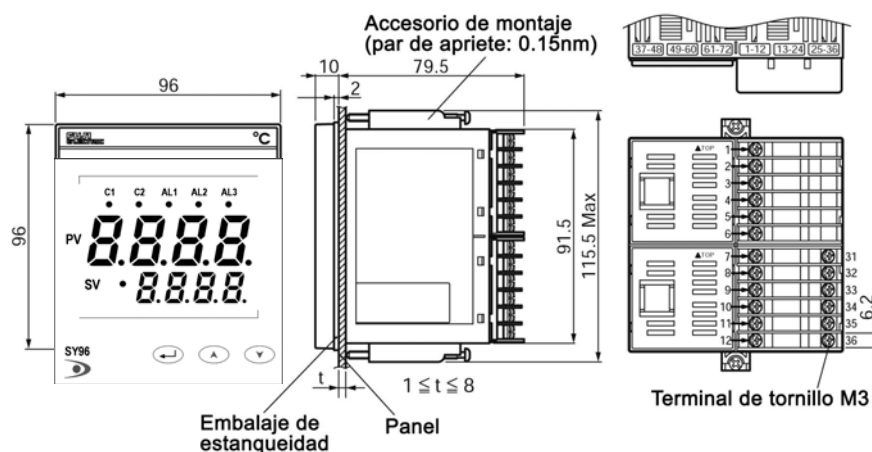
Dimensiones de los cortes en el panel (unidad: mm)



MONTAJE LADO CON LADO (ver nota)



N de unidades	2	3	4	5	6
a	93	141	189	237	285



Nota) La junta de estanqueidad no puede montarse en montaje lado con lado, las dimensiones de los cortes también deben cumplir los valores anteriores una vez revestido el panel.

### Precauciones relativas al montaje lado con lado

- Con una alimentación de 200 VAC o más, la temperatura ambiente máxima es de 45°C. (Se recomienda utilizar un ventilador para la refrigeración.)
- Cuando haya otro instrumento (de más de 70mm) o una pared a la derecha del controlador, asegúrese de instalarlo dejando una distancia de más de 30mm.

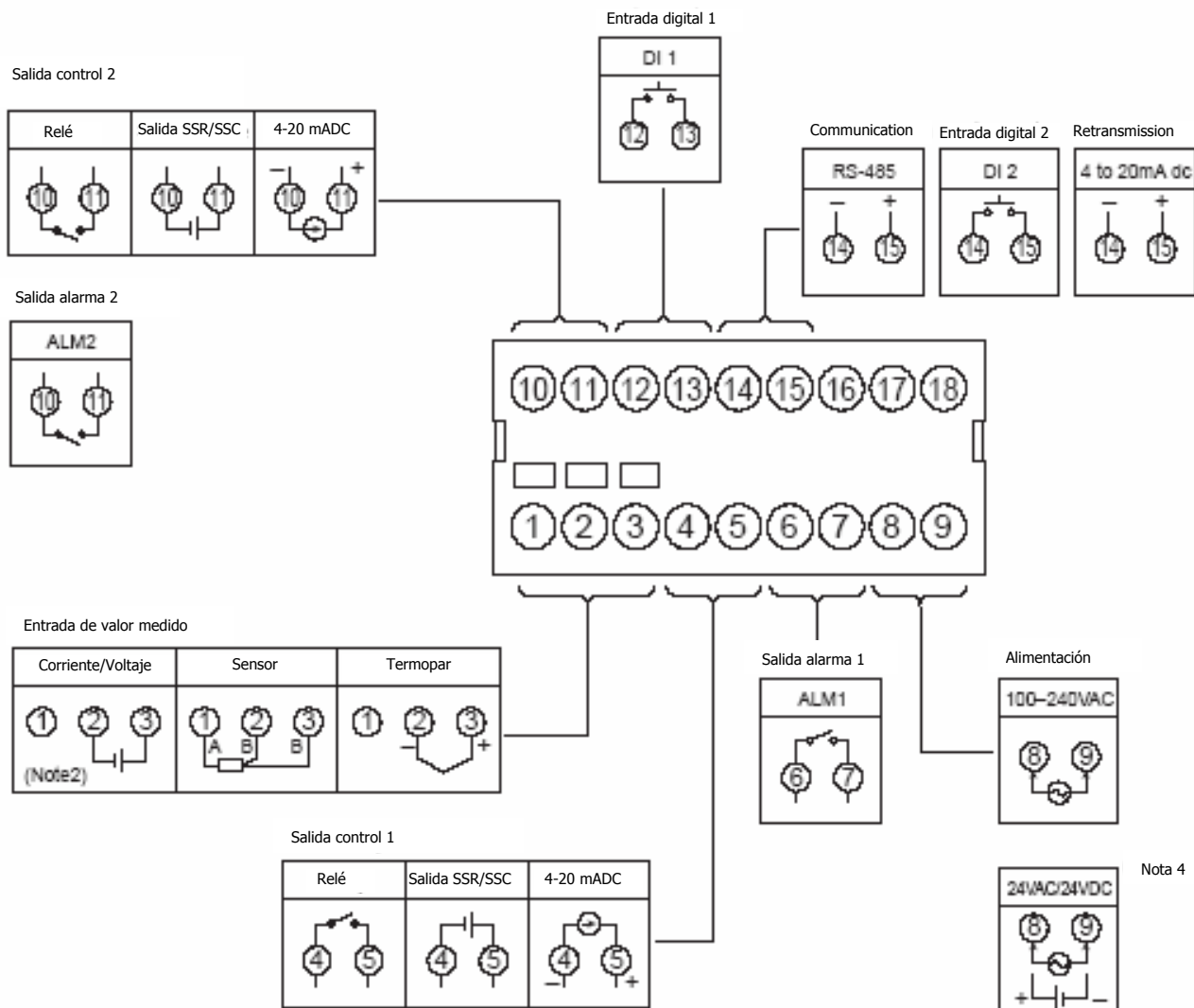
### Precauciones relativas al cableado

- El cableado debe iniciarse desde el terminal del lado izquierdo (nº 1 a nº 12).
- Utilice terminales encastrados acordes al tamaño del tornillo. El par de apriete debería ser de unos 0.8 Nm.

## 2 Cableado

Diagrama de conexión de terminales (100 a 240 VAC) o (24 VDC/24 VAC)

SY24



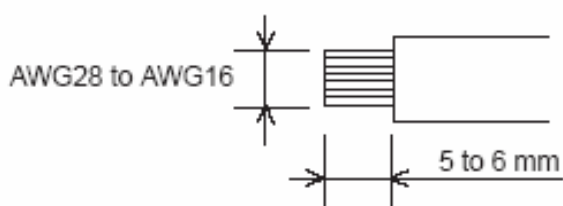
Nota1) Compruebe la tensión de alimentación antes de la instalación.

Nota2) Conectar la resistencia de 250Ω (accesorio) entre el terminal 2 y 3 en caso de entrada corriente

Nota3) Apriete los tornillos de los terminales (par 0,4 Nm)

Nota4) En caso de alimentación a 24 V AC/DC tener en cuenta que una alimentación por encima de 30V AC/DC puede dañar el aparato.

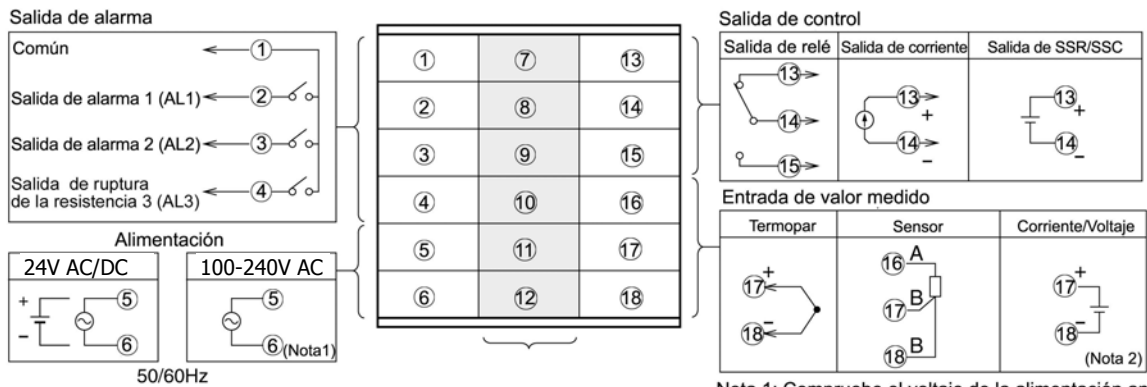
## Especificaciones de los cables



**ATENCIÓN:** Para prevenir desconexión o cortocircuito no utilizar cables distintos a los especificados y asegúrese que estén bien insertados y el tornillo apretado.

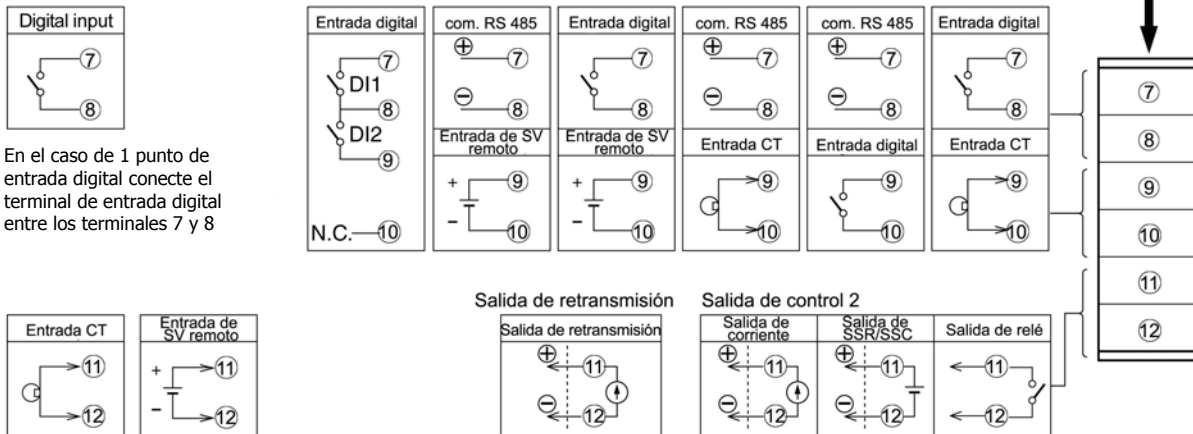
# Diagrama de conexión de terminales (100 a 240 VAC, 24V AC/24V DC)

**SY48**



Nota 1: Compruebe el voltaje de la alimentación antes de proceder a la instalación.

Nota 2: Conecte la unidad I/V (resistencia de 250S) (accesorio) entre el terminal 17 y el 18 en caso de entrada de corriente.



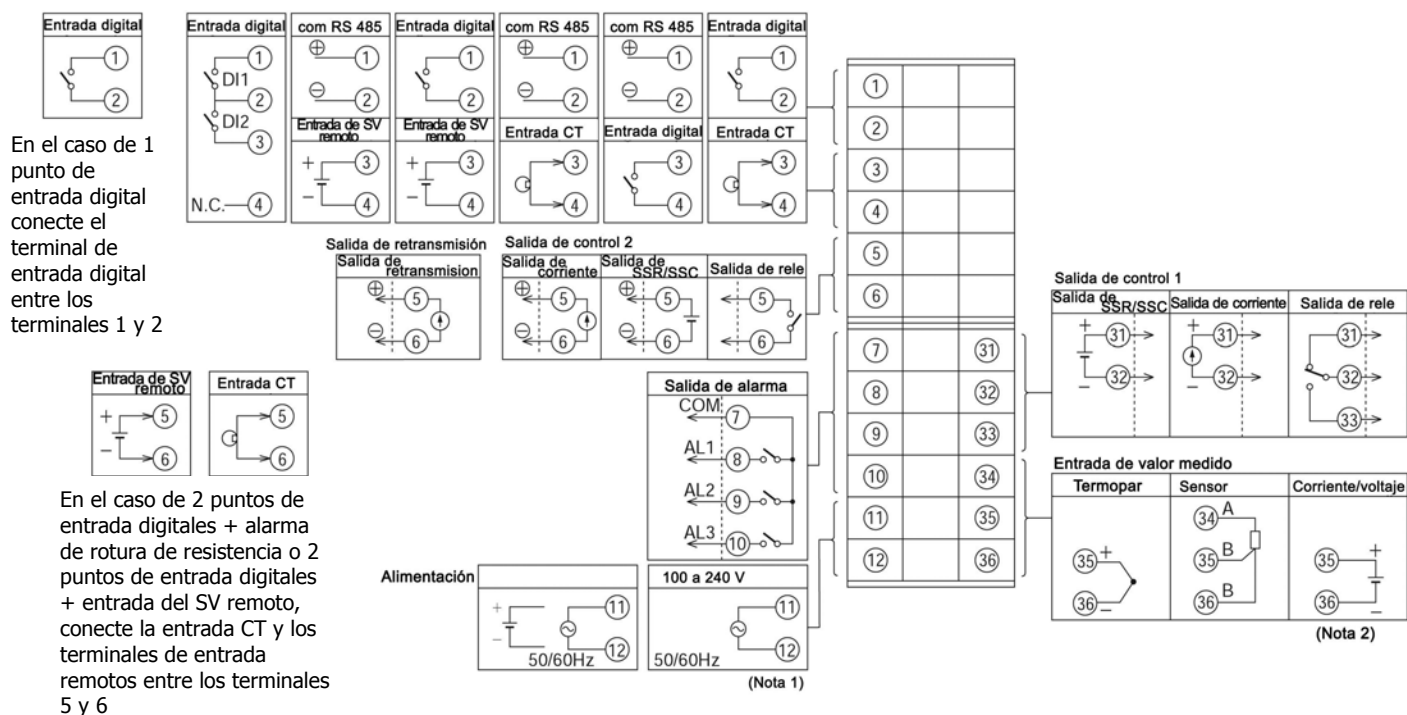
\* En el caso de 2 puntos de entrada digitales + alarma de ruptura de resistencia o 2 puntos de entrada digitales + especificaciones del SV remoto, conecte la entrada CT y los terminales de entrada remotos entre los terminales 11 y 12.

Nota1) Compruebe la tensión de alimentación antes de la instalación.

Nota2) Conectar la resistencia de 250Ω (accesorio) entre el terminal 17 y 18 en caso de entrada corriente

# Diagrama de conexión de terminales (100 a 240 AC, 24V AC/24V DC)

## SY49 – SY96

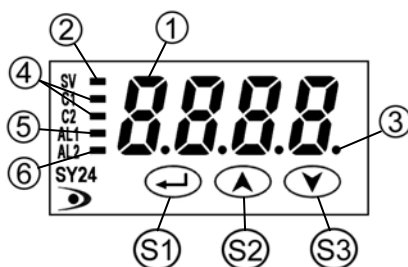


Nota1) Compruebe la tensión de alimentación antes de la instalación.

Nota2) Conectar la resistencia de 250Ω (accesorio) entre el terminal 35 y 36 en caso de entrada corriente

# 3 Uso

## Descripción y funciones SY24



### Teclas de configuración

	Nombre	Función
S1	Tecla de selección	Es la tecla que selecciona 1er, 2º o 3er bloque de parámetros, alternando la visualización entre el parámetro y los datos del 1er, 2º o 3er bloque.
S2	Tecla arriba	<ul style="list-style-type: none"> <li>El valor numérico aumenta si se pulsa esta tecla una vez. El valor numérico sigue aumentado si se pulsa de forma continuada.</li> <li>Para buscar parámetros dentro del 1er, 2º o 3er bloque de parámetros.</li> </ul>
S3	Tecla abajo	<ul style="list-style-type: none"> <li>El valor numérico decrece si se pulsa esta tecla una vez. El valor numérico sigue decreciendo si se pulsa de forma continuada.</li> <li>Para buscar parámetros dentro del 1er, 2º o 3er bloque de parámetros.</li> </ul>

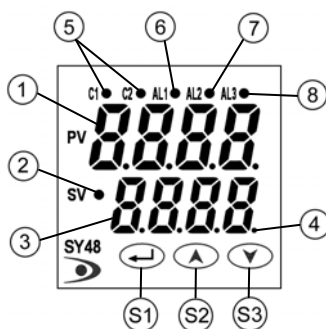
### Visualización/Indicación

	Nombre	Función
1	Valor de proceso (PV)/valor de consigna (SV) visualización del nombre del parámetro	1) Visualiza valor de proceso o valor de consigna en modo funcionamiento. 2) Se visualizan los símbolos del parámetro o el parámetro en el modo de configuración de parámetros 3) Se visualizan distintas indicaciones de error (consúltese el capítulo "8. Indicaciones de error"). 4) Parpadea en modo stand by al mostrar valor SV. 5) Muestra valor (SV) y "SV-x" (x:1 a 4) alternativamente cuando la función SV-switching es usada y se muestra SV
2	Led indicación valor de consigna (SV)	1) Led encendido al mostrar valor (SV). 2) Parpadea mientras se muestra el valor (PV) en modo espera.
3	Indicación auto-tuning/self-tuning	Parpadea mientras se realiza auto-tuning o self-tuning del PID.
4	Led indicación salida de control	C1: Encendido mientras la salida de control 1 está activa. C2: Encendido mientras la salida de control 2 está activa. (Nota1)
5	Salida alarma 1 (ALM1) Led (Nota 1)	El Led se enciende al activarse la alarma 1. Parpadea durante el funcionamiento retardado.
6	Salida alarma 2 (ALM2) Led (Nota 1)	El Led se enciende al activarse la alarma 2. Parpadea durante el funcionamiento retardado.

Nota 1) La salida de control 2 y la función de alarma son opcionales.



## Descripción y funciones SY48 – SY49 – SY96



### Teclas de configuración

	Nombre	Función
S1	Tecla de selección	Es la tecla que selecciona 1er, 2º o 3er bloque de parámetros, alternando la visualización entre el parámetro y los datos del 1er, 2º o 3er bloque.
S2	Tecla arriba	<ul style="list-style-type: none"> <li>El valor numérico aumenta si se pulsa esta tecla una vez. El valor numérico sigue aumentado si se pulsa de forma continuada.</li> <li>Para buscar parámetros dentro del 1er, 2º o 3er bloque de parámetros.</li> </ul>
S3	Tecla abajo	<ul style="list-style-type: none"> <li>El valor numérico decrece si se pulsa esta tecla una vez. El valor numérico sigue decreciendo si se pulsa de forma continuada.</li> <li>Para buscar parámetros dentro del 1er, 2º o 3er bloque de parámetros.</li> </ul>

### Visualización/Indicación

	Nombre	Función
1	Valor de proceso (PV)/visualización del nombre del parámetro	<ol style="list-style-type: none"> <li>Se visualiza el valor de proceso (PV).</li> <li>Se visualizan los símbolos del parámetro en el modo de configuración de parámetros.</li> <li>Se visualizan distintas indicaciones de error (consúltese el capítulo "8. Indicaciones de error").</li> </ol>
2	Piloto de indicación del valor de consigna (SV)	El piloto se enciende mientras se visualiza un valor de consigna
3	Visualización del valor de consigna (SV)/configuración de parámetros	<ol style="list-style-type: none"> <li>Se visualiza un valor de consigna (SV).</li> <li>Se visualizan las configuraciones del parámetro en el modo de configuración de parámetros.</li> <li>Parpadea en el modo de espera (stand-by).</li> <li>Se visualiza el valor de consigna (SV) y "SV-1" alternativamente cuando se utiliza la función de configuración de parámetros</li> <li>Se visualiza el valor de consigna (SV) y "rSV" alternativamente en el funcionamiento remoto</li> </ol>
4	Indicación de auto-tuning/self-tuning	El piloto parpadea mientras se está realizando el auto-tuning o self-tuning del PID.
5	Piloto de indicación de salida de control	C1: piloto encendido mientras la salida de control 1 está en ON. C2: piloto encendido mientras la salida de control 2 está en ON. (Nota 1)
6	Piloto de indicación de salida de alarma (AL1) (Nota 1)	El piloto está encendido mientras la alarma 1 está activada. Parpadea durante el funcionamiento retardado (Nota 2)
7	Piloto de indicación de salida de alarma (AL2) (Nota 1)	El piloto está encendido mientras la alarma 2 está activada. Parpadea durante el funcionamiento retardado (Nota 2)
8	Piloto de indicación de salida de alarma (AL23) (Nota 1)	El piloto está encendido mientras la alarma 3 está activada. Parpadea durante el funcionamiento retardado (Nota 2)

Nota 1) La salida de control 2 y la función de alarma son opcionales.

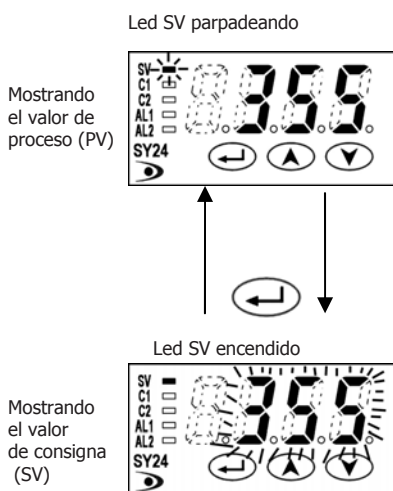
Nota 2) El piloto no parpadea mientras el temporizador está activado.

# 4 Visualización y funcionamiento

## SY24

### Modo Stand by

Para programar el modo de stand by, configure "STby" como ON en el 1er bloque de parámetros



### Modo de espera

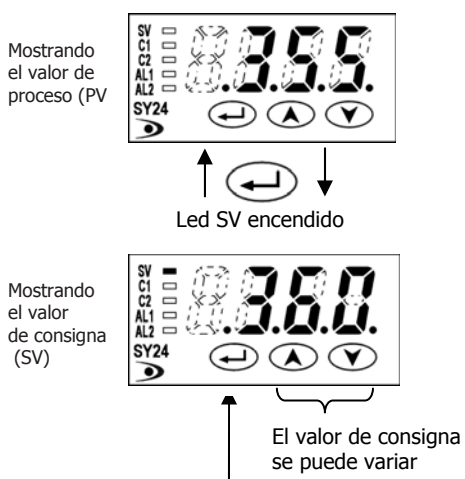
(Salida) Las salidas de control (1 y 2) y las salidas de alarma (todas) no se producen. Sin embargo, en función de la configuración de "Pn1", la acción de control y las salidas de control se producen en caso de entrada anormal. No se produce ninguna salida de alarma en el modo de espera, incluso en (condición de fallo)

**Aviso:** Tenga cuidado, ya que el equipo no incluye salidas para la alarma de anomalías en la unidad principal durante el funcionamiento en espera.

(Control) El control no se ejecuta.  
(Visualización) Parpadea la visualización del SV.  
Mientras se visualiza SV ; el display SV parpadea.

**Aviso:** La visualización del SV no parpadea mientras el 1er, 2º y 3er bloque de parámetros se están visualizando.

### Modo funcionamiento



### 1 Cambio del valor de consigna (SV)

### 2 Desplazar al primero, segundo y tercer bloque de parámetros.

Para desplazarse a otros bloques, pulsar la tecla

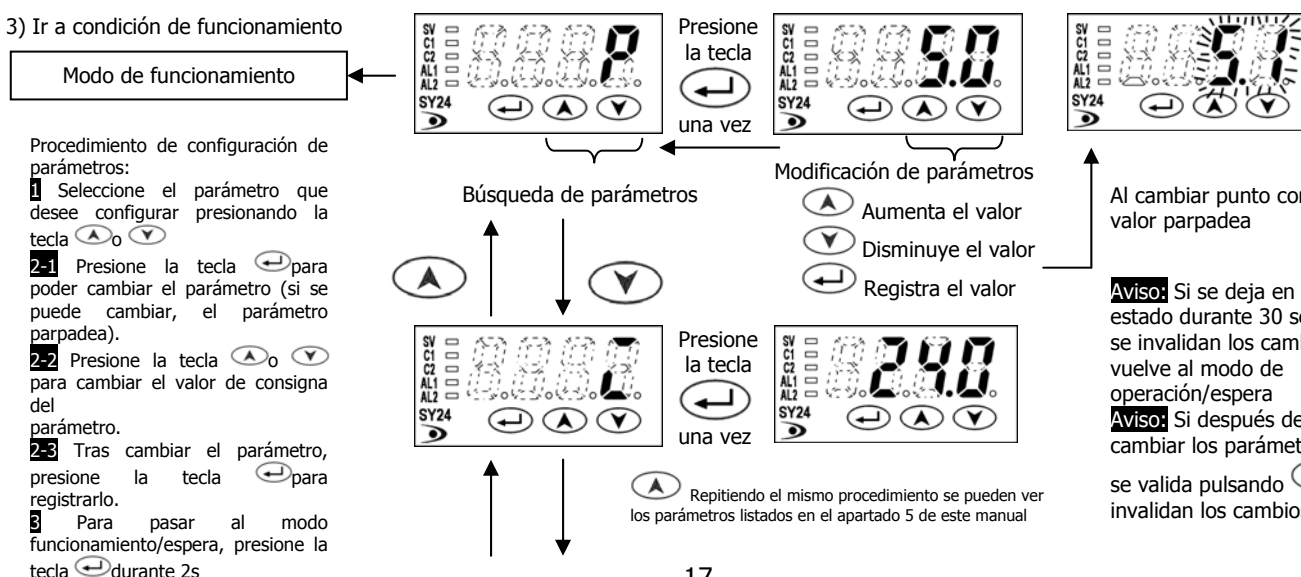
Aviso: Dependiendo del tiempo de pulsación de la tecla usted puede seleccionar el bloque al que se desplaza.

Duración pulsación	Bloque
1 s aprox.	1er bloque
3 s aprox.	2º bloque
5 s aprox.	3er bloque

### Modo de configuración de parámetros

Presione la tecla durante 2s 1) Selección de parámetros → 2) Configuración de parámetros

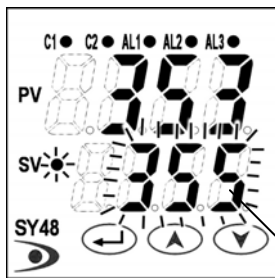
### 3) Ir a condición de funcionamiento



# SY48 – SY49 – SY96

## Modo de Stand by

Para programar el modo stand by, configure "STby" como ON en el 1er bloque de parámetros.



### Modo de espera

(Salida) Las salidas de control (1 y 2) y las salidas de alarma (todas) no se activan. Sin embargo, en función de la configuración de "Pn1", la acción de control y las salidas de control activan en caso de entrada anormal. No se activa ninguna salida de alarma en el modo de espera, incluso en (condición de fallo)

**Aviso:** Tenga cuidado, ya que el equipo no incluye salidas para la alarma de anomalías en la unidad principal durante el funcionamiento en espera.

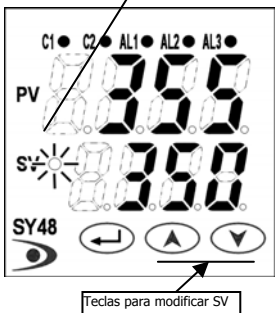
(Control) El control no se ejecuta.  
(Visualización) Parpadea la visualización del SV.

**Aviso:** La visualización del SV no parpadea mientras el 1er, 2º y 3er bloque de parámetros se están visualizando.

Alternancia mediante la configuración de STby del 1er bloque

## Modo de funcionamiento

Cuando el piloto del SV está encendido, el valor de consigna (SV) se visualiza en la línea inferior.



### 1 Modificación del valor de consigna (SV)

**Aviso:** una vez configurados, los datos se registran automáticamente en 3 s.

2 Alternancia entre el 1er, 2º y 3er bloque de parámetros  
Para ir a los demás bloques, pulse la tecla

### Aviso

En función del tiempo durante el cual se presione la tecla

Tiempo de presión de	Bloque de destino
1s aprox.	1er bloque
3s aprox.	2º bloque
5s aprox	3er bloque

Alternancia mediante la tecla

## Modo de configuración de parámetros

Cuando el piloto del SV está encendido, el valor de consigna (SV) se visualiza en la línea inferior.

Presione la tecla durante 2 segundos

3) Ir a condición de funcionamiento

Modo de funcionamiento

Procedimiento de configuración de parámetros:

1 Seleccione el parámetro que desee configurar presionando la tecla

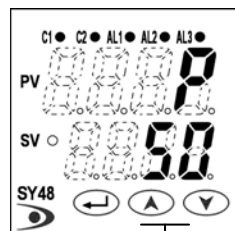
2-1 Presione la tecla para poder cambiar el parámetro (si se puede cambiar, el parámetro parpadea).

2-2 Presione la tecla para cambiar el valor de consigna del parámetro.

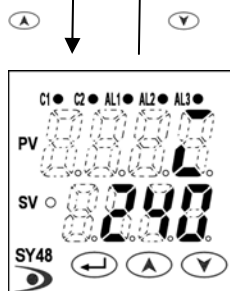
2-3 Tras cambiar el parámetro, presione la tecla para registrarlo.

3 Para pasar al modo funcionamiento/espera, presione la tecla durante 2 seg.

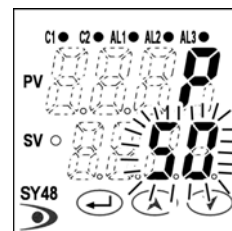
1) Selección de parámetros



Búsqueda de parámetros



2) Configuración de parámetros



Modificación de parámetros:

- Aumenta el valor de consigna del parámetro
- Decrece el valor de consigna del parámetro

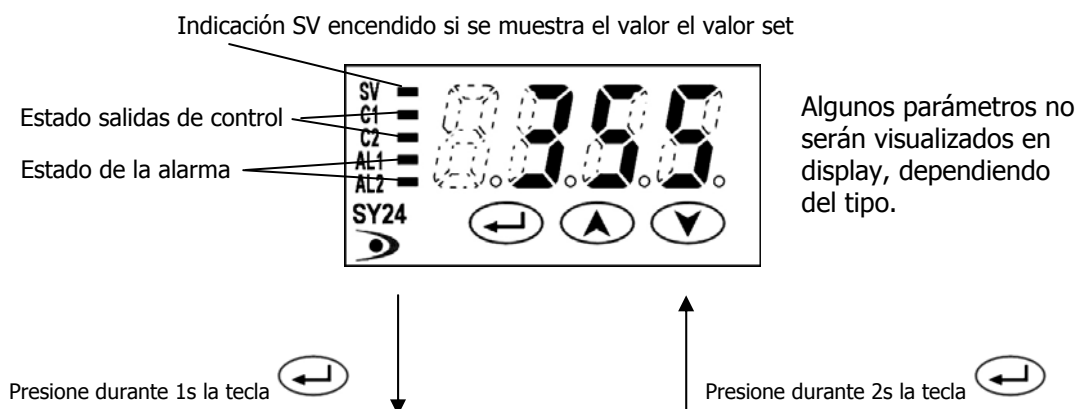
Registra el valor de consigna del parámetro, volviendo al modo de alternancia de parámetros

Si repite el mismo procedimiento, podrá visualizar los parámetros de acuerdo con la lista, Métodos de configuración de la temperatura y los parámetros.

# 5 Métodos de configuración de la temperatura y los parámetros

SY24

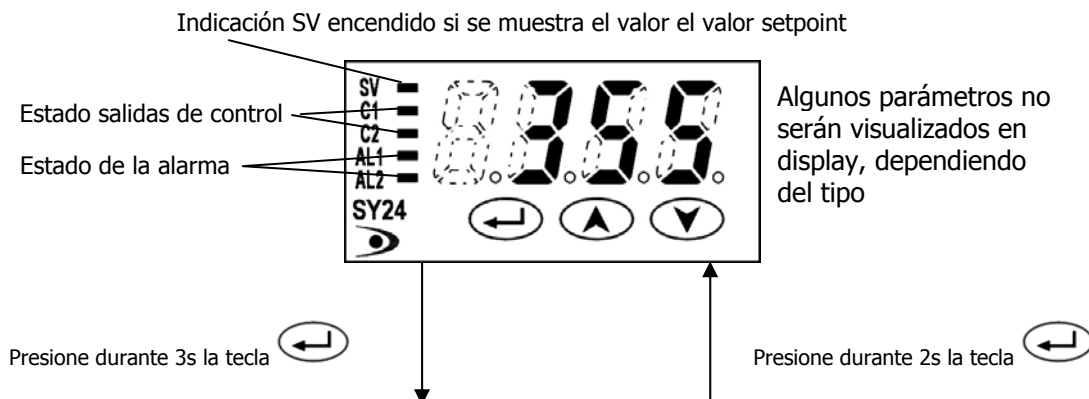
Modo funcionamiento / espera

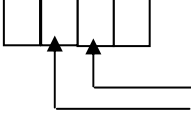


1er bloque de parámetros																																																
Símbolo de visualización de parámetros		Parámetro	Descripción	Valores por defecto	Notas																																											
STBY	STBY	Configuración de espera	Alterna entre RUN o Stand by en el control. ON: Control standby (Salida: OFF, alarma: OFF) OFF: Control RUN	OFF																																												
ProG	ProG	Control rampa/mantenimiento	OFF: parada, rUn: marcha, HLd: mantenimiento	OFF																																												
LACH	LACH	Cancelar latch de alarma	1: Libera el latch de alarma.	0																																												
AT	AT	Auto-tuning	0: OFF, 1: Standard AT start, 2: Low PV type AT start	0																																												
TM-1	TM-1	Visualización temporizador 1	Visualización del temporizador que indica el tiempo restante	10																																												
TM-2	TM-2	Visualización temporizador 2		10																																												
AL1	AL1	Valor de consigna de alarma 1	(Aparece cuando el tipo de alarma es de 1 a 10). Rango configuración: Nota 1	10	Tabla 3 (Nota 1)																																											
A1-L	A1-L	Valor de consigna de límite inferior alarma 1	(Aparece cuando el tipo de alarma es de 16 a 31) Rango configuración: Nota 1	10	Tabla 3 (Nota 1)																																											
A1-H	A1-H	Valor de consigna de límite superior alarma 1		10	Tabla 3 (Nota 1)																																											
AL2	AL2	Valor de consigna de alarma 2	(Aparece cuando el tipo de alarma es de 1 a 10). Rango configuración: Nota 1	10	Tabla 3 (Nota 1)																																											
A2-L	A2-L	Valor de consigna de límite inferior alarma 2	(Aparece cuando el tipo de alarma es de 16 a 31) Rango configuración: Nota 1	10	Tabla 3 (Nota 1)																																											
A2-H	A2-H	Valor de consigna de límite superior alarma 2		10	Tabla 3 (Nota 1)																																											
LoC	LoC	Key lock	Ajuste del estado de bloqueo del teclado.		0																																											
			<table><tr><td></td><td colspan="2">Todos parámetros</td><td colspan="2">SV</td></tr><tr><td></td><td>tecla</td><td>Comunicación</td><td>Tecla</td><td>Comunicación</td></tr><tr><td>0</td><td>O</td><td>O</td><td>O</td><td>O</td></tr><tr><td>1</td><td>X</td><td>O</td><td>X</td><td>O</td></tr><tr><td>2</td><td>X</td><td>O</td><td>O</td><td>O</td></tr><tr><td>3</td><td>O</td><td>X</td><td>O</td><td>X</td></tr><tr><td>4</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr><tr><td>5</td><td>X</td><td>X</td><td>O</td><td>X</td></tr></table>					Todos parámetros		SV			tecla	Comunicación	Tecla	Comunicación	0	O	O	O	O	1	X	O	X	O	2	X	O	O	O	3	O	X	O	X	4	X	X	X	X	5	X	X	O	X		
				Todos parámetros			SV																																									
				tecla			Comunicación	Tecla	Comunicación																																							
			0	O			O	O	O																																							
			1	X			O	X	O																																							
			2	X			O	O	O																																							
			3	O			X	O	X																																							
			4	X			X	X	X																																							
			5	X			X	O	X																																							
O Ajuste activado, X: ajuste desactivado																																																

Nota 1) Rango de ajuste: 0 a 100% FS (en caso de valor absoluto de alarma)  
-100 a 100% FS (en caso de alarma de desviación)

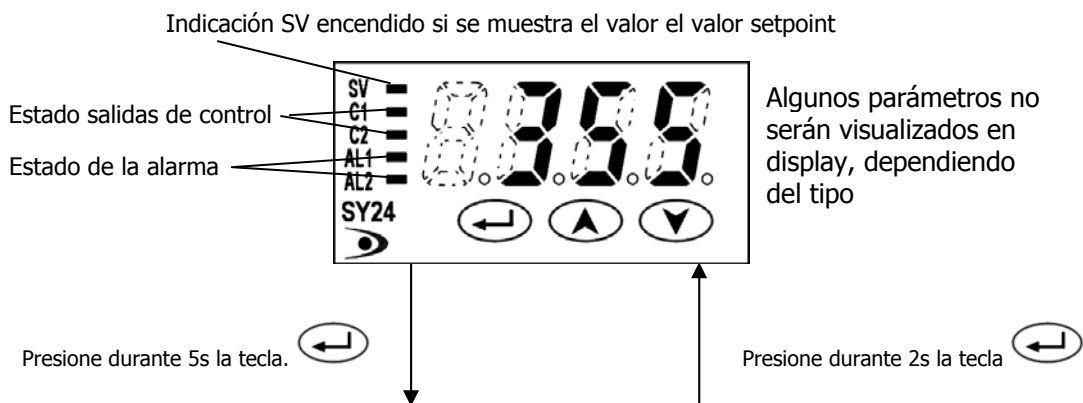
## Modo funcionamiento / espera



2º bloque de parámetros				
Símbolo de visualización de parámetros	Parámetro	Descripción	Valores por defecto	Notas
<b>P</b>	P	Banda proporcional	Configura P como 0,0 para seleccionar el control ON/OFF (Control de dos posiciones)	5.0
<b>I</b>	I	Tiempo integral (restauración)	Rango ajuste: 0 a 3200 s No acción integral si "I" = 0	240
<b>d</b>	D	Tiempo de acción derivativa	Rango ajuste: 0.0 a 999.9 s No acción derivativa si "d" = 0	60.0
<b>HYS</b>	HYS	Hysteresis para control ON/OFF	Rango ajuste: 0 a 50% FS	1
<b>Cool</b>	Cool	Coeficiente de banda proporcional en lado refrigeración	Ajusta coeficiente de banda proporcional en lado refrigeración (rango ajuste : 0.0 a 100.0) ON/OFF control si "Cool" = 0	1.0
<b>db</b>	db	Banda muerta/superposición	Shifts the output value on the cooling side. (rango ajuste: -50.0 a 50.0%)	0.0
<b>CTRL</b>	CTRL	Algoritmo de control	Tipo de algoritmo de control (rango ajuste: PID, FUZZY, SELF)	PID
<b>TC</b>	TC	Tiempo de ciclo (salida de control 1)	Ajusta Tiempo de ciclo salida de control 1 (Rango ajuste: 1 a 150 s)	30/2 Nota 2
<b>TC2</b>	TC2	Tiempo de ciclo (salida de control 2)	Ajusta Tiempo de ciclo salida de control 2. (Rango ajuste: 1 a 150 s)	30/2 Nota 2
<b>P-n2</b>	P-n2	Código de tipo entrada	Tipo de entrada	Según pedido Tabla 1 (Pág. 42)
<b>P-SL</b>	P-SL	Límite inferior rango entrada	Límite inferior rango entrada (Rango ajuste: -1999 a 9999)	Según pedido Tabla 2 (Pág. 42)
<b>P-SU</b>	P-SU	Límite superior rango entrada	Límite superior rango entrada (Rango ajuste: -1999 a 9999)	Según pedido Tabla 2 (Pág. 42)
<b>P-dP</b>	P-dP	Ajuste posición punto decimal	Selecciona posición punto decimal en display. (rango de ajuste: 0 a 2)  	Según pedido Tabla 2 (Pág. 42)
<b>PVOF</b>	PVOF	PV offset	Desplaza el display del valor de proceso (PV). (Rango ajuste: -10 a 10% FS)	0
<b>P-dF</b>	P-dF	Constante tiempo filtro entrada	Constante tiempo (Rango ajuste: 0.0 a 900.0 s)	5.0
<b>ALM1</b>	ALM1	Tipo de alarma 1	Ajusta tipos de alarma (Rango de ajuste: 0 a 34)	0/5 Tabla 3 (Pág. 43)
<b>ALM2</b>	ALM2	Tipo de alarma 2		0/9 Tabla 3 (Pág. 43)
<b>STAT</b>	STAT	Estado rampa/mantenimiento	Sin ajustes	-
<b>PTn</b>	PTn	Tipo de ejecución de rampa/mantenimiento	Selecciona tipo ejecución. 1: Ejecuta 1er a 4º segmento. 2: Ejecuta 5º a 8º segmento. 3: Ejecuta 1er a 8º segmento.	1
<b>SV-1</b> ... <b>SV-8</b>	SV-1 a SV-8	Objetivo rampa SV-1 a SV-8	Ajusta objetivo SV para cada segmento de rampa (Rango ajuste: 0 a 100% FS)	0% FS
<b>TM1r</b> ... <b>TM8r</b>	TM1r a TM8r	1er segmento tiempo 8º segmento tiempo	Ajusta el tiempo para cada segmento de la rampa. (Ajuste rango: 0 a 99 horas y 59 minutos)	0.00
<b>TM1S</b> ... <b>TM8S</b>	TM1S a TM8S	1er tiempo segmento mantenimiento 8º tiempo segmento mantenimiento	Ajusta el tiempo para cada segmento mantenimiento. (Ajuste rango: 0 a 99 horas y 59 minutos)	0.00

Nota 2) No ajustar nunca "TC" / "TC2" = 0

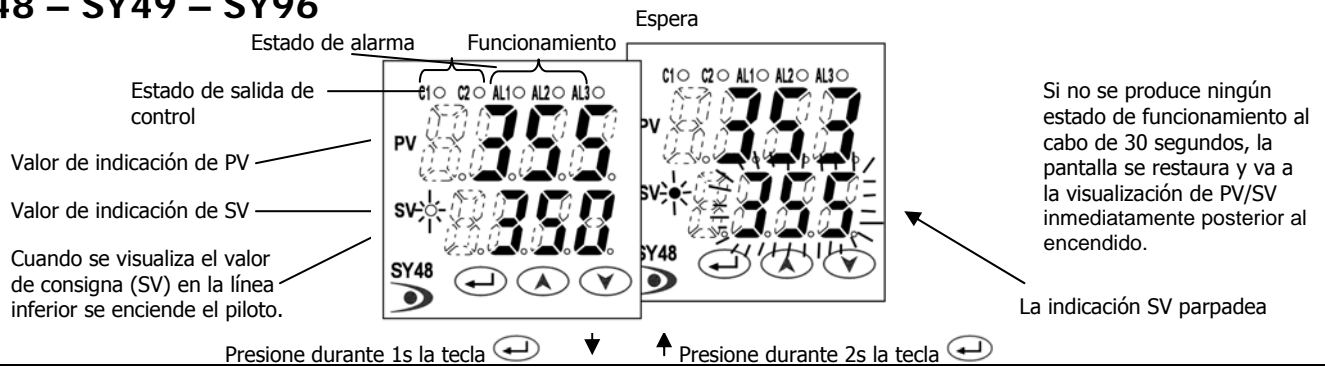
## Modo funcionamiento / espera



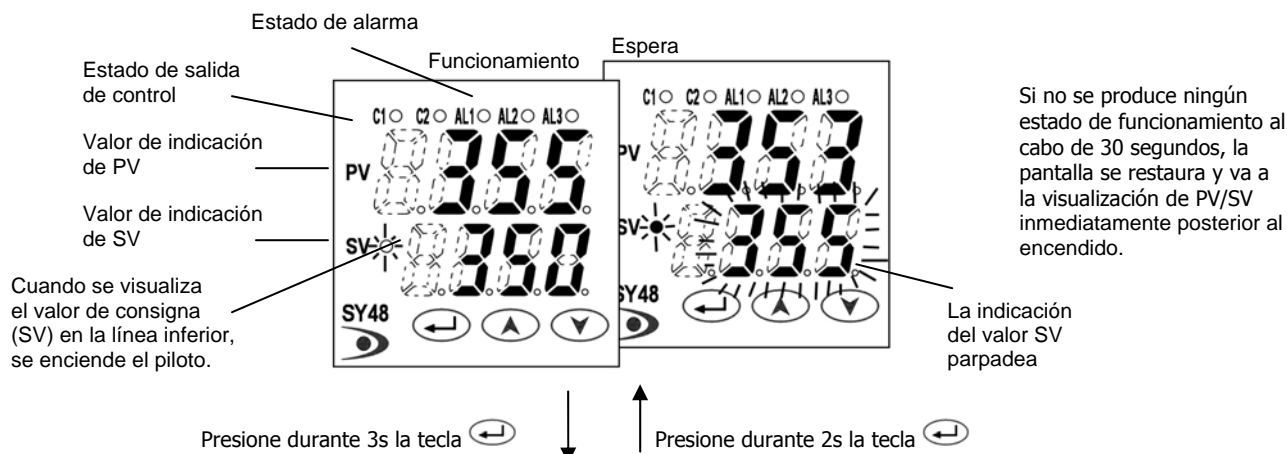
3er bloque de parámetros					
Símbolo de visualización de parámetros	Parámetro	Descripción	Valores por defecto	Parámetros máscara	
P-n1	P-n1	Acción de control	Selecciona tipo de control.	0	Tabla 4 (Pág. 44)
SV-L	SV-L	Límite inferior SV	Límite inferior SV (Rango ajuste: 0 a 100% FS)	0% FS	
SV-H	SV-H	Límite superior SV	Límite superior SV (Rango ajuste: 0 a 100% FS)	100% FS	
dLY1	dLY1	Tiempo de retardo alarma 1	Tiempo de retardo alarma (Rango ajuste: 0 a 9999 s)	0	
dLY2	dLY2	Tiempo de retardo alarma 2		0	
A1hY	A1hY	Histéresis alarma 1	Ajusta ON-OFF la histéresis de la alarma (Rango ajuste: 0 a 50%FS)	1	
A2hY	A2hY	Histéresis alarma 2		1	
A1oP	A1oP	Función adicional alarma 1		000	Nota 3
A2oP	A2oP	Función adicional alarma 2		000	Nota 3
dl-1	dl-1	Ajuste operación DI1	Selecciona entrada digital 1 (DI1) (Rango de ajuste: 0 a 12)	0(OFF)	6-7 (Pág. 35)
dl-2	dl-2	Ajuste operación DI2	Selecciona entrada digital 2 (DI2) (Rango ajuste: 0 a 12)	0(OFF)	6-7 (Pág. 35)
STno	STno	Nº estación	(Rango ajuste: 0 a 255)	1	
CoM	CoM	Ajuste paridad	Ajuste paridad.(9600 bps). (Rango ajuste: 0 a 2)	0	6-6 (Pág. 34)
PYP	PYP	Código tipo de entrada PYP	Código tipo de entrada al comunicarse con PYP. Consultar manual (Valor inicial: K: 0 a 400 C)	34	
Ao-T	Ao-T	Tipo de salida retransmisión	Selecciona tipo de salida retransmisión 0: PV/ 1: Set point/ 2: Output/ 3: Error	0: PV	
Ao-L	Ao-L	Límite inferior salida retransmisión	Ajusta límite inferior salida retransmisión (Rango ajuste: -100 a 100%)	0%	
Ao-H	Ao-H	Límite superior salida retransmisión	Ajusta límite superior salida retransmisión (Rango ajuste: -100 a 100%)	100%	
dSP1 ... dP13	dSP1 a dSP13	Máscara de parámetros	Especifica máscara de parámetros		

Nota 3) Salida inversa: Contactos abren cuando alarma ON

# SY48 – SY49 – SY96



1er bloque de parámetros						
Símbolo de visualización de parámetros	Parámetro	Descripción		Rango de configuración y valores por defecto	Valores por defecto	Parámetros máscara
<b>MANU</b>	Manu	Selección de modo manual	Permite seleccionar el modo de trabajo Auto o Manual	ON: Modo Manual OFF: Modo Auto	OFF	dSP13-32
<b>STBY</b>	STbY	Configuración de espera	Alterna entre RUN (marcha) o espera (stand by) en el control.	ON: espera del control (salida: OFF; alarma: OFF) OFF: marcha (RUN) del control	OFF	dSP1-1
<b>CMod</b>	Cmod	Modo de control	Alterna entre el funcionamiento local y remoto.	rEM : Funcionamiento local LoCL : funcionamiento remoto	LoCL	dSP13-8
<b>ProG</b>	ProG	Control rampa/mantenimiento		OFF: parada rUn: marcha HLd: mantenimiento de estado	OFF	dSP1-2
<b>LACH</b>	LACH	Cancelar bloqueo de alarma	Libera el bloqueo de alarma.	0: Libera el bloqueo de alarma. 1: libera el bloqueo de alarma	0	dSP1-4
<b>AT</b>	AT	Auto-tuning	Se utiliza para configurar las constantes P, I y D mediante auto-tuning	0: OFF 1: ON Ejecuta el auto-tuning en el SV Standard 2: ON Ejecuta el auto-tuning en el PV bajo	0	dSP1-8
<b>TM-1</b>	TM-1	Visualización temporizador 1	Visualización del temporizador que indica el tiempo restante 1	-(Unidad: segundos)	-	dSP1-16
<b>TM-2</b>	TM-2	Visualización temporizador 2	Visualización del temporizador que indica el tiempo restante 2	-(Unidad: segundos)	-	dSP1-32
<b>TM-3</b>	TM-3	Visualización temporizador 3	Visualización del temporizador que indica el tiempo restante 3	-(Unidad: segundos)	-	dSP1-64
<b>AL1</b>	AL1	Valor de consigna de alarma 1	Configura el valor en que se detecta la alarma1	AL1 aparece cuando el tipo de alarma1 es de 0 a 15, o de 32 a 34, y A1-H o A1-L cuando el tipo de alarma 1 es 16 a 31	10	dSP1-128
<b>A1-L</b>	A1-L	Valor de consigna de límite inferior alarma 1	Configura el valor límite inferior en el que se detecta la alarma1		10	dSP2-1
<b>A1-H</b>	A1-H	Valor de consigna de límite superior alarma 1	Configura el valor límite superior en el que se detecta la alarma1		10	dSP2-2
<b>AL2</b>	AL2	Valor de consigna de alarma 2	Configura el valor en que se detecta la alarma2	AL2 aparece cuando el tipo de alarma 2 es de 0 a 15 o de 32 a 34, y A2-H o A2-L aparece cuando el tipo de alarma2 es de 16 a 31	10	dSP2-4
<b>A2-L</b>	A2-L	Valor de consigna de límite inferior alarma 2	Configura el valor límite inferior en el que se detecta la alarma2		10	dSP2-8
<b>A2-H</b>	A2-H	Valor de consigna de límite superior alarma 2	Configura el valor límite superior en el que se detecta la alarma2		10	dSP2-16
<b>AL3</b>	AL3	Valor de consigna de alarma 3	Configura el valor en que se detecta la alarma3	AL3 aparece sólo con el tipo de alarma 3 es de 0 a 15 o de 32 a 34, y A3-H o A3-L aparece cuando el tipo de alarma3 es de 16 a 31	10	dSP2-32
<b>A3-L</b>	A3-L	Valor de consigna de límite inferior alarma 3	Configura el valor límite inferior en el que se detecta la alarma3		10	dSP2-64
<b>A3-H</b>	A3-H	Valor de consigna de límite superior alarma 3	Configura el valor límite superior en el que se detecta la alarma3		10	dSP2-128
<b>LoC</b>	Loc			0: Todos los valores pueden cambiarse desde el panel frontal y vía comunicación 1: Ningún valor puede cambiarse desde el panel frontal, pero sí vía comunicación. 2: Desde el panel frontal sólo puede cambiarse SV, y todos los valores pueden cambiarse vía comunicación. 3: Todos los valores pueden cambiarse desde el panel frontal, pero no vía comunicación. 4: Ningún valor puede cambiarse ni desde el panel frontal ni vía comunicación. 5: Desde el panel frontal sólo puede cambiarse SV, pero ningún valor puede cambiarse vía comunicación.		



## 2º bloque de parámetros

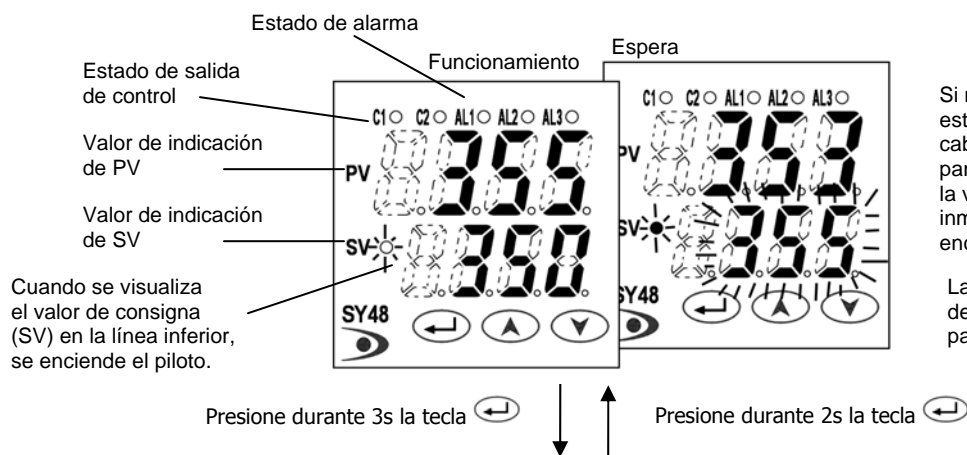
2º bloque de parámetros						
Símbolo de visualización de parámetros		Parámetros	Descripción	Rango de configuración y valores por defecto	Valores por defecto	Parámetros máscaras
P	P	Banda proporcional	Configura P como 0,0 para seleccionar el control ON/OFF (Control de dos posiciones)	0,0 a 999,9%	5.0	dSP3-2
I	I	Tiempo integral (restauración)		0 a 3200 s.	240	dSP3-4
D	D	Tiempo de acción derivativa		0,0 a 999,9 s	60.0	dSP3-8
HYS	HYS	Histéresis para control ON/OFF	Configura la histéresis para el control ON/OFF	0 a 50% FS	1	dSP3-16
Cool	Cool	Coefficiente de banda proporcional en el lado de refrigeración		0.0 a 100.0	1.0	dSP3-32
db	db	Banda muerta/superposición		-50.0 a +50.0	0.0	dSP3-64
bal	bal	Valor de convergencia de salida		-100 a 100%	0.0 50.0	dSP3-128
Ar	Ar	Mecanismo de contra reajuste		0 a 100%FS	100%	dSP4-1
Ctrl	Ctrl	Algoritmo de control	Tipo de algoritmo de control	PID: Realiza el control PID normal FUZY: Realiza el control PID de lógica difusa SELF: Realiza el control PID con auto ejecución	PID	dSP4-2
SLFB	SLFB	Rango estable de PV (valor medido)	Configura el rango estable de PV para la operación de self-tuning	0 a 100%FS	2	dSP4-4
onof	onof	Configuración del modo HYS (histéresis)	Selección de la operación de histéresis en el control ON/OFF	OFF: Inicia el control de dos posiciones en los valores de SV+HYS2 ON: Inicia el control de dos posiciones en los valores de SV y SV+HYS, o SV y Sv-HYS	OFF	dSP4-8
TC	TC	Tiempo de ciclo (salida de control 1)	No se muestra en 4-20 mA salida CC	RLY, SSR: 1 a 150 seg.	30 2	dSP4-16
TC2	TC2	Tiempo de ciclo (salida de control 2)		1 a 150 s.	30 2	dSP4-32
P-n2	P-n2	Código de tipo de entrada	Configure este parámetro al cambiar de tipo de sensores de temperatura	1 a 16	N-1	dSP4-64
P-SL	P-SL	Límite inferior del rango de entrada		-1999 a 9999	N-1	dSP4-128
P-SU	P-SU	Límite superior del rango de entrada		-1999 a 9999	N-1	dSP5-1
P-dP	P-dP	Configuración de la posición del punto decimal		0 a 2	N-1	dSP5-2
P-F	P-F	Selección °C/°F		°C/°F	°C	dSP5-4
PVOF	PVOF	Desplazamiento de PV		-10 a 10% FS	0	dSP5-8
SVOF	SVOF	Desplazamiento de SV		-50 a 50% FS	0	dSP5-16
P-dF	P-dF	Constante de tiempo de filto de entrada		0.0 a 900.0 s.	5.0	dSP5-32
ALM1	ALM1	Tipo de alarma 1	Tipos de configuración de la acción de alarma	0 a 34	0/5	dSP5-64
ALM2	ALM2	Tipo de alarma 2			0/9	dSP5-128
ALM3	ALM3	Tipo de alarma 3			0	dSP6-1
STAT	STAT	Estado rampa/mantenimiento		-	OFF	dSP6-2
PTn	PTn	Tipo de ejecución de rampa/mantenimiento	Selecciona el patrón rampa-mantenimiento	1: ejecuta el segmento 1º a 4º 2: ejecuta el segmento 5º a 8º 3: ejecuta el segmento 1º a 8º	1	dSP6-4
SV-1	SV-1	1r valor objetivo contactando valor SV	Configura el 1r objetivo de la operación rampa-mantenimiento/ Seleccionando en la función de alternancia del valor SV para DI1	Dentro del límite SV	0%	dSP6-8
TM1r	TM1r	Tiempo de segmento de la 1ª rampa	Configura el SV objetivo de cada segmento de rampa.	0 a 99h59m	0.00	dSP6-16



Símbolo de visualización de parámetros		Parámetros	Descripción	Rango de configuración y valores por defecto	Valor de consigna del usuario	Parámetros máscara
<b>FN1S</b>	TM1S	Tiempo de segmento del 1r mantenimiento	Configura el tiempo del segmento del 1r mantenimiento	0 a 99h59 m	0.00	dSP6-32
<b>SV-2</b>	SV-2	2º SV objetivo	Configura el 2º SV objetivo de la operación rampa/mantenimiento	Dentro del límite SV	0%	dSP6-64
<b>FN2r</b>	TM2r	Tiempo de segmento de la 2ª rampa	Configura el tiempo del segmento de la 2º rampa	0 a 99h59 m	0.00	dSP6-128
<b>FN2S</b>	TM2S	Tiempo de segmento del 2º mantenimiento	Configura el tiempo del segmento del 2r mantenimiento	0 a 99h59 m	0.00	dSP7-1
<b>SV-3</b>	SV-3	3º SV objetivo	Configura el 3º SV objetivo de la operación rampa/mantenimiento	Dentro del límite SV	0%	dSP7-2
<b>FN3r</b>	TM3r	Tiempo de segmento de la 3ª rampa	Configura el tiempo del segmento de la 3º rampa	0 a 99h59 m	0.00	dSP7-4
<b>FN3S</b>	TM3S	Tiempo de segmento del 3r mantenimiento	Configura el tiempo del segmento del 3r mantenimiento	0 a 99h59 m	0.00	dSP7-8
<b>SV-4</b>	SV-4	4º SV objetivo	Configura el 4º SV objetivo de la operación rampa/mantenimiento	Dentro del límite SV	0%	dSP7-16
<b>FN4r</b>	TM4r	Tiempo de segmento de la 4ª rampa	Configura el tiempo del segmento de la 4º rampa	0 a 99h59 m	0.00	dSP7-32
<b>FN4S</b>	TM4S	Tiempo de segmento del 4º mantenimiento	Configura el tiempo del segmento del 4r mantenimiento	0 a 99h59 m	0.00	dSP7-64
<b>SV-5</b>	SV-5	5º SV objetivo	Configura el 5º SV objetivo de la operación rampa/mantenimiento	Dentro del límite SV	0%	dSP7-128
<b>FN5r</b>	TM5r	Tiempo de segmento de la 5ª rampa	Configura el tiempo del segmento de la 5º rampa	0 a 99h59 m	0.00	dSP8-1
<b>FN5S</b>	TM5S	Tiempo de segmento del 5º mantenimiento	Configura el tiempo del segmento del 5r mantenimiento	0 a 99h59 m	0.00	dSP8-2
<b>SV-6</b>	SV-6	6º SV objetivo	Configura el 6º SV objetivo de la operación rampa/mantenimiento	Dentro del límite SV	0%	dSP8-4
<b>FN6r</b>	TM6r	Tiempo de segmento de la 6ª rampa	Configura el tiempo del segmento de la 6º rampa	0 a 99h59 m	0.00	dSP8-8
<b>FN6S</b>	TM6S	Tiempo de segmento del 6º mantenimiento	Configura el tiempo del segmento del 6r mantenimiento	0 a 99h59 m	0.00	dSP8-16
<b>SV-7</b>	SV-7	7º SV objetivo	Configura el 7º SV objetivo de la operación rampa/mantenimiento	Dentro del límite SV	0%	dSP8-32
<b>FN7r</b>	TM7r	Tiempo de segmento de la 7ª rampa	Configura el tiempo del segmento de la 7º rampa	0 a 99h59 m	0.00	dSP8-64
<b>FN7S</b>	TM7S	Tiempo de segmento del 7º mantenimiento	Configura el tiempo del segmento del 7r mantenimiento	0 a 99h59 m	0.00	dSP8-128
<b>SV-8</b>	SV-8	8º SV objetivo	Configura el 8º SV objetivo de la operación rampa/mantenimiento	Dentro del límite SV	0%	dSP9-1
<b>FN8r</b>	TM8r	Tiempo de segmento de la 8ª rampa	Configura el tiempo del segmento de la 8º rampa	0 a 99h59 m	0.00	dSP9-2
<b>FN8S</b>	TM8S	Tiempo de segmento del 8º mantenimiento	Configura el tiempo del segmento del 8r mantenimiento	0 a 99h59 m	0.00	dSP9-4
<b>Mod</b>	Mod	Configura el modo de funcionamiento rampa/mantenimiento	Configura el modo de funcionamiento rampa/mantenimiento	0 a 15	0	dSP9-8

Nota 1) Si no se especifica lo contrario en el pedido, la señal de entrada y el rango serán los siguientes:

Entrada del termopar: termopar K      Rango de medición: 0 a 400°C (SV a 0)  
Entrada de la resistencia:              Rango de medición: 0 a 150°C (SV a 0°C)  
Entrada de voltaje:                      Escala de 0 a 100% (SV a 0%)



Si no se produce ningún estado de funcionamiento al cabo de 30 segundos, la pantalla se restaura y va a la visualización de PV/SV inmediatamente posterior al encendido.

La indicación del valor SV parpadea

### 3er bloque de parámetros

Símbolo de visualización de parámetros	Parámetro	Descripción del contenido	Rango de configuración y valores por defecto	Valor de consigna del usuario	Parámetros máscara
P-n1	P-n1	Acción de control	Especifica el tipo de control y la salida mediante la configuración de bornas de entrada	0 a 19 Nota 2	dSP9-16
SV-L	SV-L	Límite inferior de SV	Límite inferior de SV	0 a 100%FS	dSP9-32
SV-H	SV-H	Límite superior de SV	Límite superior de SV	0 a 100%FS	dSP9-64
dLY1	dLY1	Tiempo de retardo de la alarma 1	Configuración del tiempo de retardo para alarma1	0 a 9999 segundos	dSP9-128
dLY2	dLY2	Tiempo de retardo de la alarma 2	Configuración del tiempo de retardo para alarma2	0 a 9999 segundos	dSP10-1
dLY3	dLY3	Tiempo de retardo de la alarma 3	Configuración del tiempo de retardo para alarma3	0 a 9999 segundos	dSP10-2
CT	CT	Valor actual del calentador	Indica el valor actual del calentador.	-	dSP10-4
Hb	Hb	Valor de consigna de la alarma HB	Configura el valor actual para detectar la alarma de rotura de la resistencia	0 a 50.0A	dSP10-8
A1h	A1h	Histéresis de la alarma 1	Configura la histéresis ON-OFF para la salida de alarma1	0 a 50%FS	dSP10-16
A2h	A2h	Histéresis de la alarma 2	Configura la histéresis ON-OFF para la salida de alarma2	0 a 50%FS	dSP10-32
A3h	A3h	Histéresis de la alarma 3	Configura la histéresis ON-OFF para la salida de alarma3	0 a 50%FS	dSP10-64
A1oP	A1oP	Función adicional de la alarma 1		000 a 111	dSP10-128
A2oP	A2oP	Función adicional de la alarma 2		000 a 111	dSP11-1
A3oP	A3oP	Función adicional de la alarma 3		000 a 111	dSP11-2
PLC1	PLC1	Límite inferior para salida1	Configura el límite inferior para salida 1	-3.0 a 103.0%	dSP11-4
PHC1	PHC1	Límite superior para salida1	Configura el límite superior para salida 1	-3.0 a 103.0%	dSP11-8
PLC2	PLC2	Límite inferior para salida2	Configura el límite inferior para salida 2	-3.0 a 103.0%	dSP11-16
PHC2	PHC2	Límite superior para salida2	Configura el límite superior para salida 2	-3.0 a 103.0%	dSP11-32
PCUT	PCUT	Salida de tipos de límites	Configuración de los tipos de límites para las salidas 1y 2 (rompiendo el límite o manteniéndose dentro del límite)	0 a 15	dSP11-64
OUT1	OUT1	Visualización del valor de salida (MV)	Visualización del valor para salida 1	-	dSP11-128
OUT2	OUT2	Visualización del valor de salida (MV)	Visualización del valor para salida 2	-	dSP12-1
RCJ	RCJ	Configuración de compensación de Soldadura fría	Configuración de la función de compensación de extremos fríos como ON/OFF	ON: Realiza la RCJ (compensación de extremos fríos) OFF: No realiza la RCJ	dSP12-2
GAIn	GAIn	Gradiente PV		0.001 a 2.000	dSP12-4
AdjO	AdjO	Puesta a 0 definible por el usuario	Cambia el punto de cero del valor de entrada	-50 a 50%FS	dSP12-8
AdjS	AdjS	Ajuste de escala definible por el usuario	Cambio de la escala del valor de entrada	-50 a 50%FS	dSP12-16
di-1	di-1	Función DI1	Configura las operaciones del DI1	0 a 12	dSP12-32
di-2	di-2	Función DI2	Configura las operaciones del DI2	0 a 12	dSP12-64
STn	STn	Nº de estación	Configura el número de estación de comunicación	0 a 255	dSP12-128
CoM	CoM	Configuración de paridad	Configuración de paridad para comunicación (la tasa de baudios se fija en 9600bps.)	0:Paridad impar 1:Paridad par 2:Sin paridad	dSP13-1
PCoL	PCoL	Protocolo de configuración	Alterna los protocolos de configuración entre Modbus y ASCII	0: Z-ASCII 1: Modbus (RTU)	dSP13-2
Ao-T	Ao-T	Tipo de salida de retransmisión	Configura el tipo de señales a las que se da salida para retransmisión	Rango de consigna 0: PV / 1: SV / 2: MV / 3: DV	dSP13-4
Ao-L	Ao-L	Límite inferior de la escala de salida de retransmisión	Configuración de lado de base de la graduación de la salida de retransmisión	Rango de consigna -100 a 100.0%	dSP13-4
Ao-H	Ao-H	Límite superior de la escala de salida de retransmisión	Graduación de la salida de retransmisión en el lado e configuración	Rango de consigna -100 a 100.0%	dSP13-4
rEMO	rEMO	Ajuste de punto cero de la entrada de SV remoto	Valor de compensación de punto cero para entrada de SV remoto	-50 a 50%FS	dSP13-16
rEMS	rEMS	Ajuste de graduación de la escala de la entrada de SV remoto	Valor de compensación de punto de alcance para entrada de SV remoto	-50 a 50%FS	dSP13-16
r-dF	r-dF	Constante de filtro de entrada de SV remoto	Configura la constante de tiempo de filtro para entrada de SV remoto	0.0 a 900.0 segundos	dSP13-16
rSV	rSV	Valor de la entrada de SV remoto	Valor de entrada de SV remoto (valor industrial)	-	dSP13-16
dsP1 a dSP13	dsP1 a dSP13	Máscara de parámetros	Configura si se visualiza o no cada parámetro	0 a 255	-

# 6 Funciones

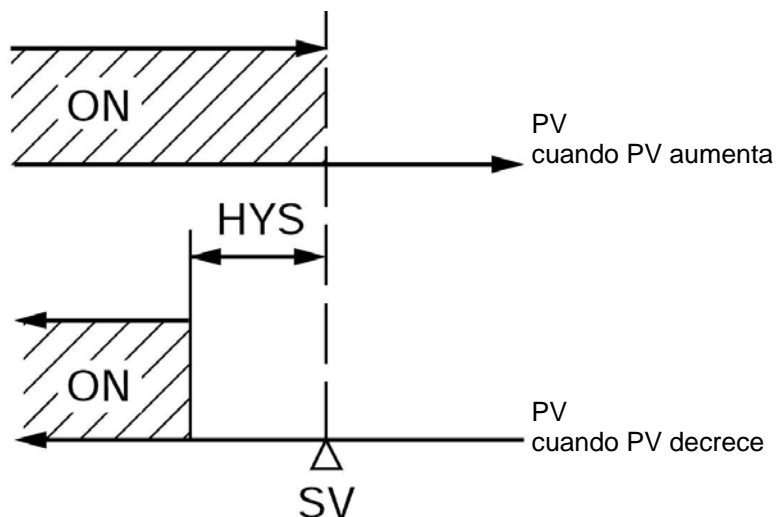
## 6-1 Control ON/OFF

- En el modo de control ON/OFF, la señal de salida se muestra a continuación. Configure el parámetro "P" = 0 para seleccionar el modo de control ON/OFF. Configure la histéresis para evitar el rateo del relé. (Configuración por defecto: HYS = 1)
- Configuración de parámetros y ejemplo de funcionamiento.

Ejemplo 1: Funcionamiento inverso

Parámetro	Configuración de valor
P	0,0
P-n1	0 (o 1)
HYS	Cualquier valor

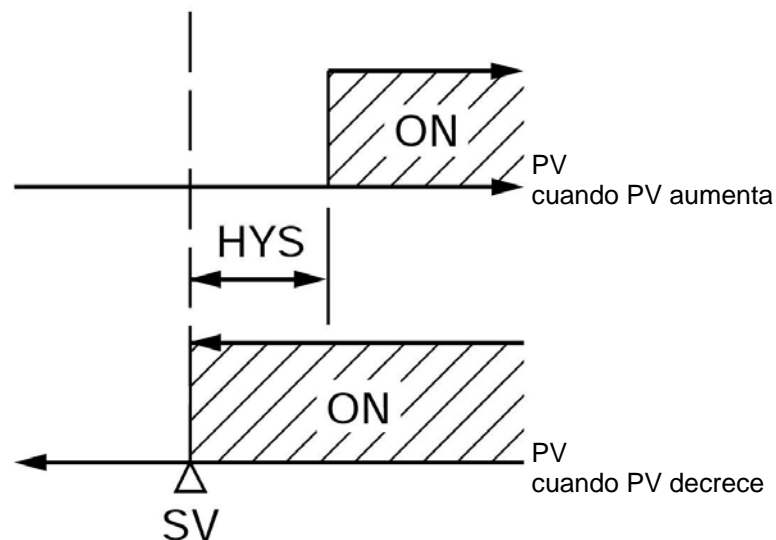
Relación entre PV y SV	Salida
PV > SV	OFF
PV < SV	ON



Ejemplo 2: funcionamiento directo

Parámetro	Configuración de valor
P	0,0
P-n1	2 (o 3)
HYS	Cualquier valor




Relación entre PV y SV	Salida
PV > SV	ON
PV < SV	OFF



## 6-2 Auto-tuning

El auto-tuning es el cálculo automático y la introducción de los parámetros de control (P,I y D) en la memoria. Antes del auto-tuning, complete la configuración del rango de entrada (P-SL,P-SU, P-dP), un valor de consigna (SV), configuración de alarmas (AL1,AL2) y tiempo de ciclo (TC)

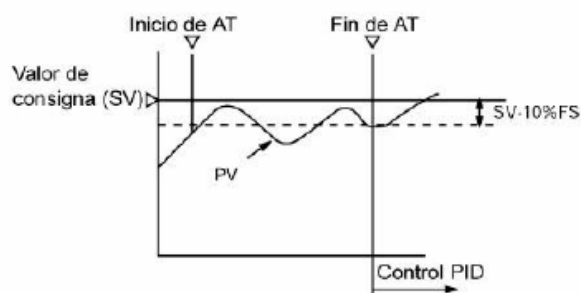
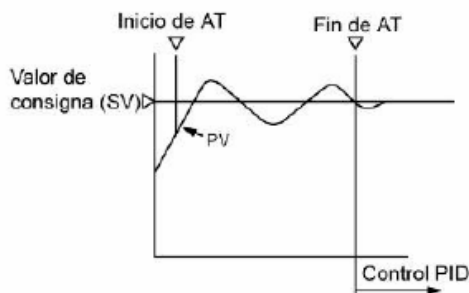
### Como iniciar el auto-tuning

Configure el parámetro AT como "1" o "2" con la tecla  o  y pulse la tecla  para empezar el auto-tuning. Entonces, el indicador de punto del extremo inferior derecho empezará a parpadear. Cuando finalice el auto-tuning, el indicador de punto dejará de parpadear, y el parámetro AT se ajustará automáticamente a 0.

	Cuando el auto-tuning se cancela o no se ejecuta	Tipo estándar (auto-tuning al SV)	Tipo PV bajo (auto-tuning al 10%FS por debajo del SV)
Código de configuración (AT)	0	1	2

① Tipo Estándar (AT=1)

② Tipo PV bajo (AT=2) : Sobremodulación reducida en el ajuste.



(a) El parámetro PID calculado por el auto-tuning se conserva incluso si se desconecta la alimentación. Si la alimentación se desconecta antes de que se complete el auto-tuning, deberá reiniciar el proceso.

(b) El PV puede variar mucho en función del proceso, ya que la salida recontrol es de acción ON/OFF (dos posiciones de funcionamiento) en el auto-tuning. Por tanto, no utilice el auto-tuning si el proceso no permite una variación significativa del PV.

Además, el auto-tuning no debe utilizarse en ningún proceso como el control de presión y de flujo, donde se necesita una respuesta rápida.

(c) Si el auto-tuning no se completa en cuatro horas, se supone que el proceso ha fallado. En ese caso, compruebe el cableado y parámetros como la acción de control, tipo de entrada, etc.

(d) Repita el auto-tuning si se produce un cambio en el SV, rango de entrada (P-SL,P-SV o P-dP) o condición de proceso. Ejecute el auto-tuning si se ha seleccionado el control de lógica difusa (fuzzy) como algoritmo de control.

(e) Al ejecutar el auto-tuning, el PV se comporta tal y como se indica en las Figuras 1 y 2.

(f) Ejecute el auto-tuning también si se ha seleccionado el control de lógica difusa (fuzzy) en la configuración del tipo de control.

(g) Al restaurar el parámetro AT, configure el parámetro a "0" una vez, y luego restáurelo.

## 6-3 Self-tuning

1) En el encendido, al cambiar un valor de consigna o la perturbación externa, el ajuste se realiza automáticamente de forma que los parámetros PID se re-optimizan.

Resulta útil cuando se necesita modificar repetidamente los parámetros PID debido a los cambios frecuentes en la condición del proceso.

Si la capacidad de control es importante, seleccione el PID o algoritmo de control fuzzy y utilice el auto-tuning.

### 2) Configuración del self-tuning

1 Encienda la alimentación y configure el SV.

2 Seleccione SELF en el parámetro "CTrL" (algoritmo de control).

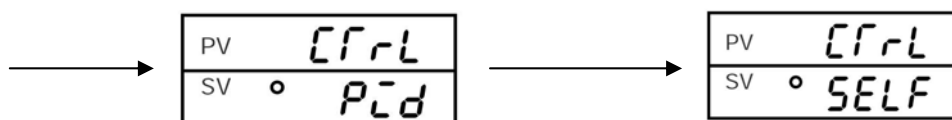
3 Desconecte la alimentación una vez.

4 Conecte la alimentación de todo el sistema. El controlador debe encenderse a la vez con los otros equipos o incluso más tarde. De lo contrario, el self-tuning puede no ejecutarse correctamente.

5 Inicio del self-tuning. Entonces, el indicador de punto del extremo inferior derecho empezará a parpadear hasta que se re-optimicen los parámetros PID.

Nota) Siempre que sea preciso repetir el auto-tuning, configure "CTrL" = PID una vez, y luego inicie el procedimiento de configuración anterior desde el principio.

### 2º bloque de parámetros



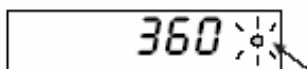
Configure "CTrL" (algoritmo de control) como SELF.

PID	Control PID
FUZY	Control de lógica difusa
SELF	Control de auto-tuning

**Aviso:** si se configure "CTrL" como SELF se inicia el self-tuning.

### 3) Indicación de self-tuning

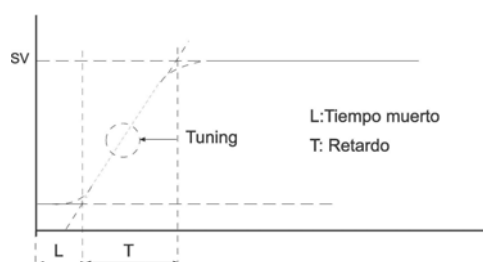
Modelos SY24



Modelos SY48-SY49-SY96



El punto decimal de la derecha se enciende intermitente hasta que los parámetros PID se han re-optimizado



4) El auto-tuning se ejecuta si se produce cualquiera de estas condiciones.

1 Aumento de temperatura a la conexión.

2 Aumento de temperatura al cambiar el SV si fuera preciso.

3 Cuando el control no es estable y se considera inestable de forma continuada.

5) El self-tuning no se ejecuta si se produce cualquiera de estas condiciones:

1 En el modo de espera

2 Durante el control ON/OFF

3 Durante el auto-tuning

4 Durante el funcionamiento rampa/mantenimiento

5 Durante los errores de entrada

6 Con salidas duales ("P-n1" 4)

7 Cuando P, I, D o Ar se configuran manualmente

En las siguientes condiciones, el self-tuning se cancela:

1 Si se cambia el SV.

2 Si el self-tuning no puede completarse en 9 horas aprox. desde su inicio.

#### 6) Avisos

· Conecte la alimentación de todo el sistema. El controlador debe encenderse a la vez con los otros equipos o incluso más tarde. De lo contrario, el self-tuning puede no ejecutarse correctamente.

· No cambie el SV mientras se esté ejecutando el self-tuning.

· Una vez optimizados los parámetros PID, el self-tuning no se ejecutará en el siguiente encendido a menos que el SV sufra una modificación.

· Una vez ejecutado el auto-tuning, si la controlabilidad no está en el nivel que esperaba, seleccione PID o FUZZY en el parámetro "CTrL", e inicie luego el self-tuning.

## 6-4 Función de alarma [opcional]

### 1) Tipos de alarmas

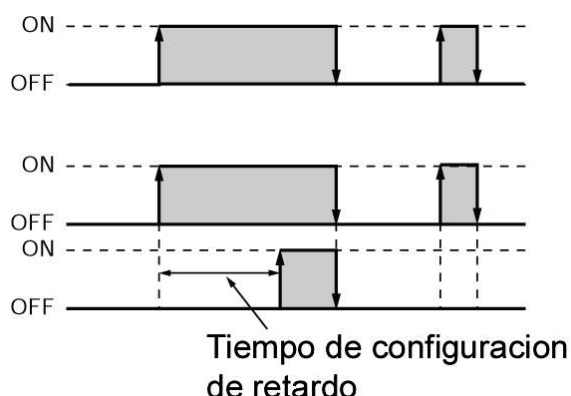
- Existe la alarma de valor absoluto, alarma de desviación, alarma de combinación y alarma de zona. (Para obtener más detalles, consulte la Tabla 4, códigos de tipos de acción de las alarmas.)

Función con retardo

Alarma

Sin función de retardo

Con función de retardo

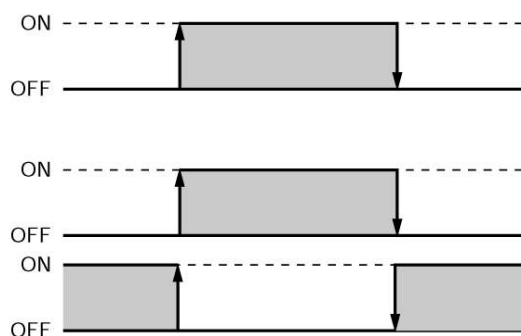


Función de excitación/desexcitación

Alarma

Sin función de desexcitación

Con función de desexcitación



**Aviso:** si la alimentación está desconectada (OFF) en el modo de espera (stand by), incluso si la función de desexcitación está activada (ON), ésta no puede operar (se mantiene en OFF).

### 2) Función de alarma SY24

Nº	Función	Descripción	Parámetros a configurar
1	Histéresis	Configura el estado de histéresis para evitar rateo del relé.	Alarma 1 : $R1hY$ Alarma 2 : $R2hY$
2	Retardo	La alarma se activa cuando pasan ciertos segundos de acuerdo con lo que se haya especificado antes una vez que el PV entra en la banda de alarma.	Alarma 1 : $dLY1$ Alarma 2 : $dLY2$
3	Bloqueo de alarma	Mantiene la alarma activada (ON) una vez activada. Para cancelar el bloqueo de la alarma, siga uno de estos procedimientos.	
		i) Vuelva a encender el controlador..	
		ii) Desactive los bloqueos de alarma una vez.	Alarma 1 : $R1oP$ Alarma 2 : $R2oP$
		iii) Utilice el parámetro cancelar bloqueo de alarma.	$LACH$
		iv) Cancele con la entrada digital	$dL-1dL-2$
		v) Cancele con la función de comunicación.	
4	Alarma de estado de error	La alarma se activa cuando se visualizan las indicaciones de error.	Alarma 1 : $R1oP$ Alarma 2 : $R2oP$
5	Desexcitación	La salida de alarma puede desexcitarse.	Alarma 1 : $R1oP$ Alarma 2 : $R2oP$

## 2) Función de alarma SY48-SY49-SY96

Nº	Función	Descripción	Parámetros a configurar
1	Histéresis	Configura el estado de histéresis para evitar las vibraciones	Alarma 1: $R1hY$ Alarma 2: $R2hY$ Alarma 3: $R3hY$
2	Retardo	La alarma se activa cuando pasan ciertos segundos de acuerdo con lo que se haya especificado antes una vez que el PV entra en la banda de alarma.	Alarma 1: $dLY1$ Alarma 2: $dLY2$ Alarma 3: $dLY3$
3	Bloqueo de alarma	Mantiene la alarma activada (ON) una vez activada. Para cancelar el bloqueo de la alarma, siga uno de estos procedimientos.	Alarma 1: $R1oP$ Alarma 2: $R2oP$ Alarma 3: $R3oP$
		i) Vuelva a encender el controlador.	
		ii) Desactive los bloqueos de alarma una vez.	
		iii) Utilice el parámetro cancelar bloqueo de alarma.	$LRLH$
		iv) Cancele con la entrada digital (DI).	$dL-1$ $dL-2$
		v) Cancele con la función de comunicación.	
4	Alarma de estado de error	La alarma se activa cuando se visualizan las indicaciones de error.	Alarma 1: $R1oP$ Alarma 2: $R2oP$ Alarma 3: $R3oP$
5	Desexcitación	La salida de alarma puede desexcitarse.	Alarma 1: $R1oP$ Alarma 2: $R2oP$ Alarma 3: $R3oP$

Combinación de funciones de alarma para todos los modelos

Consulte la tabla que se muestra a continuación.

O: Combinación posible

X: Combinación imposible

	Con HOLD (mantenimiento)/temporizador	Sin HOLD (mantenimiento)	Con temporizador
Bloqueo de alarma	O	O	X
Desexcitación	O	O	O
Retardo	O	Nota 1	X
Alarma en estado de error	X	X	X

Nota 1) La alarma no se enciende la primera vez que el valor medido está en la banda de alarma. En lugar de ello, se enciende sólo cuando el valor medido sale de la banda y vuelve a entrar en ella.



## Avisos sobre las alarmas

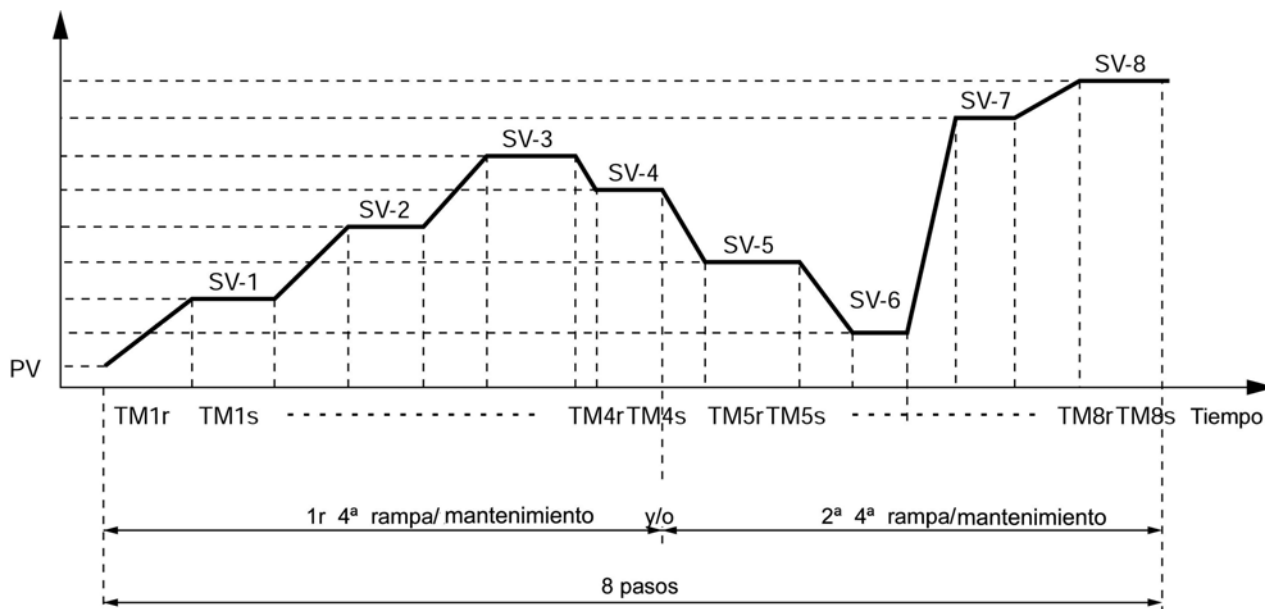
Nº	Avisos	Elementos/clasificación
1	Tenga en cuenta que la función de retardo es efectiva para la alarma en el estado de error.	Alarma en el estado de error.
2	Incluso durante la visualización "Err", funcionan las alarmas en el estado de error.	Alarma en indicación de error
3	Incluso si se visualiza "LLLL" o "UUUU", las alarmas funcionan normalmente.	
4	Los códigos de tipo de acción de alarma en nº 12 a 15 se incluyen también en el nº 24 a 27. Por tanto, se recomienda utilizar el nº 24 a 27. Además, tenga en cuenta que al seleccionar el nº 12 a 15, la configuración en ALM2, dLY2, y A2hy es efectiva.	Código de tipo de acción de alarma
5	Con la alarma HB, las funciones de retardo, desexcitación y bloqueo no pueden utilizarse.	Alarma HB
6	El valor de consigna mínimo de alarma es -199,9.	Valor de consigna de la alarma
7	Cuando se cambia el tipo de acción de alarma, el valor de consigna de la alarma también puede modificarse como corresponda.	
8	Tenga en cuenta que todas las salidas de alarma no se incluyen en la condición de espera.	Alarma en modo de espera (standby)
9	La alarma de estado de error no se produce en el modo de espera.	
10	La función de mantenimiento (HOLD) es efectiva incluso si el valor PV está en el área de histéresis cuando se enciende la alimentación.	
11	Seleccione "0" para el código de tipo de acción de alarma para utilizar la alarma de estado de error.	

# 6-5 Función rampa/mantenimiento [opcional]

## 1. Función

Cambio del valor de consigna (SV) a medida que el tiempo pasa de acuerdo con un patrón de programa predeterminado, tal y como se muestra a continuación.

Pueden programarse 4 rampas/mantenimientos x 2 patrones u 8 rampas/mantenimientos x 1 patrón. La primera rampa empieza desde el valor de proceso (PV) justo antes de ejecutarse la programación.



## 2. Configuración

- Seleccione el patrón de programa (PTn) y configure rUn en el parámetro "ProG"
- El patrón rampa/mantenimiento no puede modificarse mientras el programa rampa/mantenimiento se está ejecutando.

PTn	Patrón	Rampa/mantenimiento
1	1	4
2	2	4
3	1+2	8

Nota:

- El programa rampa/mantenimiento se cancela si el controlador pasa al modo de espera. Entonces, si el controlador pasa al modo de funcionamiento, el programa no se vuelve a ejecutar.

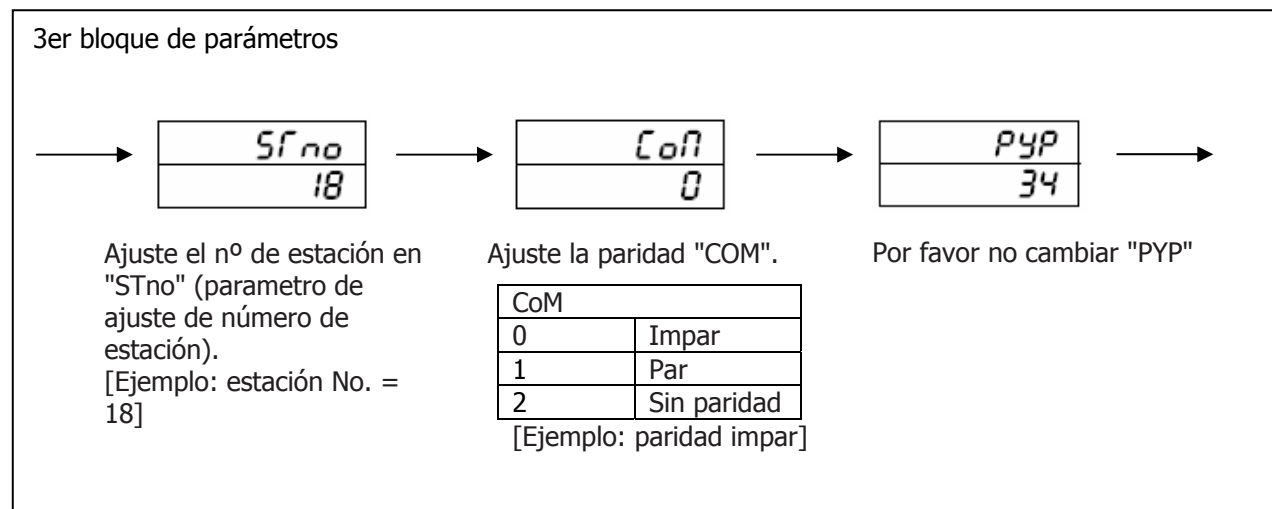
## 6-6 Función de comunicación [opcional]

### Modelo SY24

#### 1) Función

· Los datos internos pueden leerse/escribirse a través de comunicaciones RS-485.

2) Para utilizar la función, deben configurarse estos tres parámetros.



#### 3) Aviso

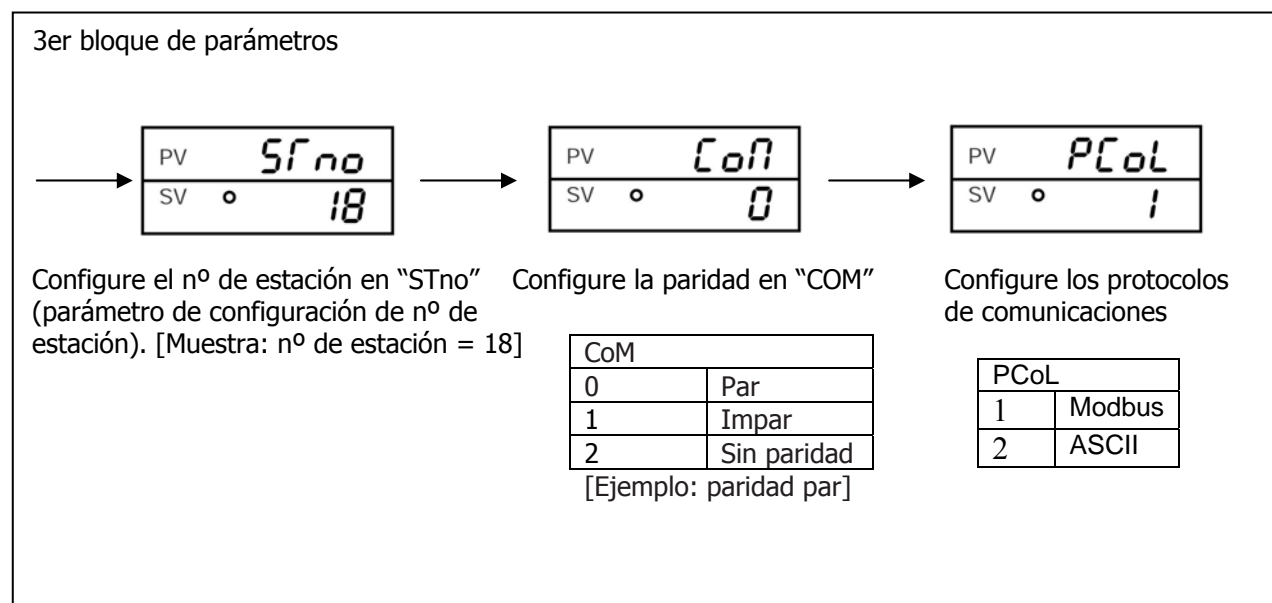
- El número de estación puede ajustarse entre 0 a 255. (Con 0 la comunicación no está permitida).
- Después de cambiar el ajuste de paridad en "COM", Por favour reinicie el controlador.
- La velocidad de transmisión se ha fijado en 9600 bps.
- La comunicación no se puede realizar si no es (ModbusRTU o Z-ASCII).

### Modelo SY48-SY49-SY96

#### 1) Función

· Los datos internos pueden leerse/escribirse a través de comunicaciones ASCII o MODBUS.

2) Para utilizar la función, deben configurarse estos tres parámetros.



#### 3) Aviso

- El nº de estación puede configurarse en el rango de 0 a 255. (No se permite ninguna comunicación si está seleccionado Modbus y Stno= 0.)
- Después de cambiar la configuración de paridad en "COM", apague y vuelva a poner en marcha el controlador.
- La velocidad de transmisión se ha fijado en 9600 bps.

## 6-7 Entrada digital (función DI) [opcional]

### 1) Función

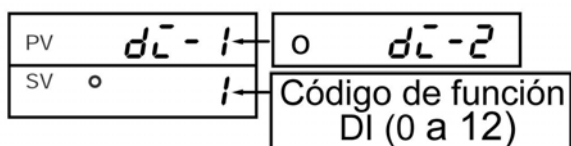
- Con la entrada digital (DI), están disponibles las siguientes funciones.

- 1 Alternancia de SV
- 2 Modo control; selección de RUN/STANDBY
- 3 Selección de rampa/valle RUN/RESET
- 4 Marcha/parada del auto-tuning
- 5 Cancelar el bloqueo de alarma
- 6 Inicio/restauración del temporizador

### 2) Para utilizar la función DI:

- Selecione la función con el parámetro "di-1" o "di-2" consultando la Tabla que se muestra a continuación.

3er bloque de parámetros



### 3) Tabla de la función DI

Código de función DI	Función	Descripción
1	Alternancia del valor de consigna (SV)	Alternancia entre el SV local y <i>SV-1 SV-2 SV-3</i>
2	Modo control, RUN/STANDBY (marcha/espera)	En el modo de espera, el control no está disponible y el SV parpadea.
3	Inicio de auto-tuning (estándar)	Marcha/parada pueden conmutarse por flanco ascendente o descendente de DI.
4	Inicio de auto-tuning (PV bajo)	
5	Cancelar bloqueo de todas las alarmas	Cuando no se utiliza esta función, la función DI no es efectiva.
6	Cancelar bloqueo de la alarma 1	
7	Cancelar bloqueo de la alarma 2	
8	Cancelar bloqueo de la alarma 3	
9	Temporizador ALM1	Funcionamiento de temporizador con/sin retardo disponible. El tiempo restante del temporizador puede comprobarse con los parámetros de visualización del temporizador 1 y 2 (primer bloque).
10	Temporizador ALM2	
11	Temporizador ALM3	
12	RUN/RESET (marcha/restauración) de rampa/mantenimiento	La marcha/restauración de rampa/mantenimiento puede ejecutarse en el momento de aumenta o decrecer DI.

## 6-8 Funciones avanzadas

Los parámetros "bAL" y "Ar" se enmascaran en la configuración por defecto. Si debe utilizar estos parámetros, siga este procedimiento.

### 1) Función

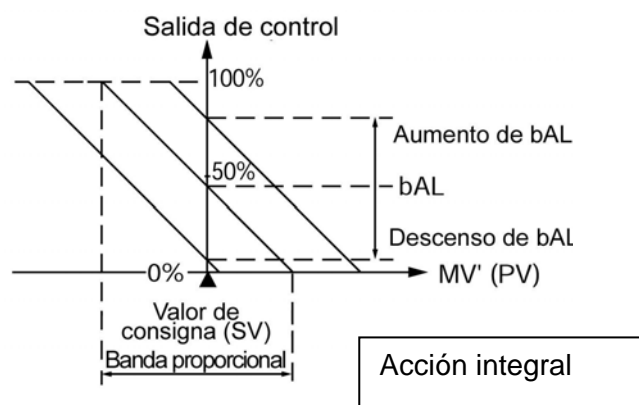
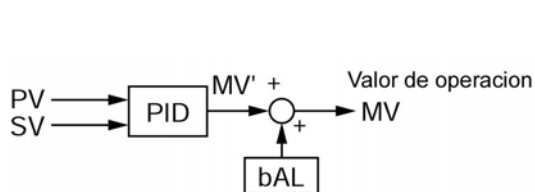
- "bAL" y "Ar" son funciones para suprimir la sobremodulación. (Normalmente no es preciso cambiar la configuración.)

2) Si no hay un valor óptimo, no obtendrá un buen control en algún momento. Normalmente no es preciso configurarlos.

3) "Ar" se configura automáticamente con el "auto-tuning".

### 1 bAL

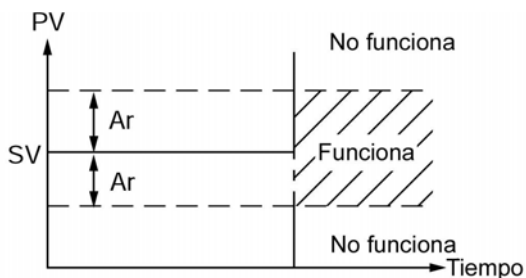
El MV se calcula añadiendo el desplazamiento (bAL) a MV', el resultado del cálculo PID, del PV y el SV.



### 2 Ar

El rango integral es el  $SV \pm Ar$ .

La acción integral no funciona cuando el PV está fuera del rango.



## Enmascarar/desenmascarar bAL y Ar

### 1) Para desenmascarar

- 1) Visualice el "dSP3" en el tercer bloque de parámetros y luego reste 128 del valor actual.
- 2) Visualice el "dSP4" en el tercer bloque de parámetros y luego reste 1 del valor actual.

### (2) Para enmascarar

- 1) Visualice el "dSP3" en el tercer bloque de parámetros y luego añada 128 al valor actual.
- 2) Visualice el "dSP4" en el tercer bloque de parámetros y luego añada 1 al valor actual.

## 6-9 Función de salida de retransmisión

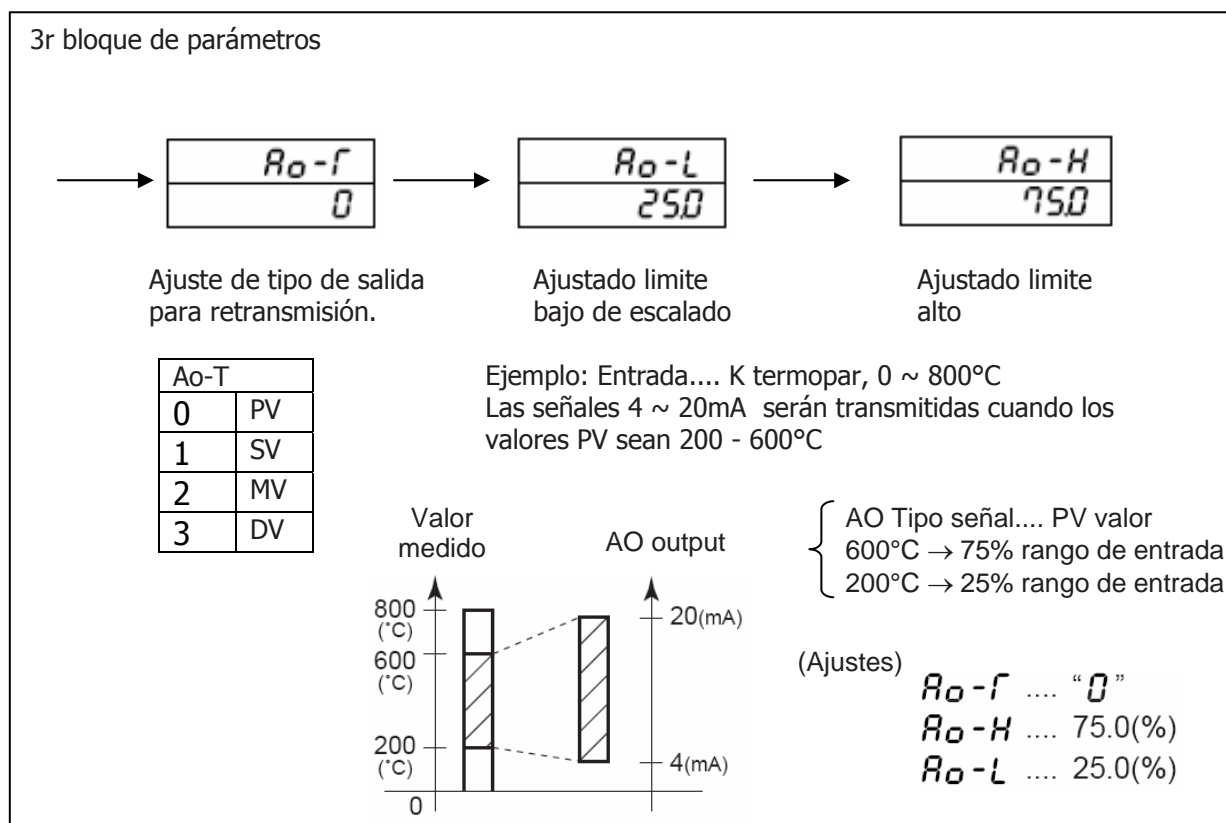
### Opcional modelo SY-24

#### 1) Función

Como una señal unificada de 4 a 20mA

Tipo de salida: PV, Setpoint, Salida o Error

#### 2) Antes de usar esta función, ajuste los parámetros como se muestra.



### Opcional modelo SY-48, SY49 y SY96

#### 1) Función

Salidas PV, SV, MV y DV como una señal unificada de 4 a 20mA.

#### 2) Para utilizar la función de salida de retransmisión,

(1)Configure el tipo de salida que vaya a salir como salida de retransmisión en  $Ao-T$

Ao-T	Tipo de salida
0	PV
1	SV
2	MV
3	DV

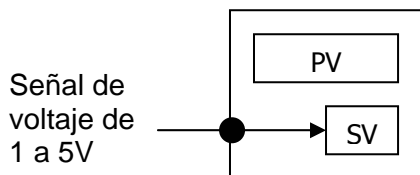
(2) Si es preciso graduar la salida, realice la configuración de graduación en  $Ao-L$  y  $Ao-H$

# 6-10 Función de SV remoto

Modelos SY-48, SY-49 y SY-96

## 1) Función

Controla el SV (valor de consigna) introduciendo las señales de voltaje de 1 a 5V mediante un dispositivo externo.



## 2) Para ejecutar el funcionamiento remoto:

(1) Conecte la señal de voltaje del SV remoto en el terminal de entrada del SV remoto.

(2) Si fuera preciso, ejecute el ajuste de punto cero o ajuste del valor de regulación de escala de la entrada de SV remoto.

*rENO*.....Parámetro para la compensación de punto cero de la entrada del SV remoto

*rENS*.....Parámetro para el valor de regulación de escala de la entrada del SV remoto

(3) Si se cambia el parámetro *Mod* a *LoCL* -> *rEN* se cambia al funcionamiento del SV remoto.

*r-dF* es la configuración para el filtro de entrada del SV remoto. Utilice el equipo con el valor configurado en 0.0 (configuración en el momento de la entrega) a menos que sea preciso hacer un cambio.

# 7 Configuración del tipo de entrada y algoritmo de control

## (1) Configuración del tipo de entrada

Para el **SY-24** saltarse este procedimiento si el tipo de entrada esta especificado en el pedido

(1) Compruebe si el tipo de entrada configurado en "P-n2" es el que utiliza.

Seleccione el tipo de sensor que utiliza en la Tabla 1 que sigue y configure el código en "P-n2".

(Ejemplo) Para el termopar T, configure "P-n2"=7.

(Nota) Consulte la tabla que sigue para modificar el tipo de entrada.

TC ↔ RTD (dentro del Group I)*	Puede modificarse cambiando "P-n2".
TC/RTD (Group I)* ↔ 1 a 5Vdc 4 a 20mA dc (Group II)*	Modificación imposible

TC: termopar/ sonda Pt100 (\*Consulte la Tabla 1 Pág. 42)



(2) ¿Es ese rango de temperatura de entrada adecuado al sensor que utiliza?

El rango estándar de cada sensor se muestra en la Tabla 3. Seleccione el rango de temperatura adecuado para los equipos que utilice, configure los valores de límite superior e inferior como "P-SL" y "P-SU", respectivamente.

(Ejemplo) Para un rango de temperatura de 0 a 800 [°C]: configure "P-SL" y "P-SU" como 0 y 800, respectivamente.

(Nota) Si la escala de configuración es menor que la escala estándar mínima, la precisión (% de la escala completa) se ve influida.

(Nota) No se da ningún rango estándar en el caso de 1 a 5VDC (4 a 20mA CC) como entrada. Configure el rango dentro de estos límites.

- Escala máxima: 9999
- Límite inferior: -1999
- Límite superior: 9999



## (2) Configuración del algoritmo

\* Lea esta sección si el control no funciona como esperaba.

## (1) Seleccione el tipo de acción de la salida de control

	Acción de salida de control	Descripción
Calentador	Inversa	Cuando PV aumenta, MV decrece Cuando PV decrece, MV aumenta
Refrigeración	Directa	Cuando PV aumenta, MV también aumenta Cuando PV decrece, MV también decrece

### Procedimiento de Configuración

Configure el parámetro "P-n1" = 0 ó 1 (consulte la Tabla 2)

Configure el parámetro "P-n1" = 2 ó 3 (consulte la Tabla 2)

## (2) Algoritmo de control (ON/OFF, PID o FUZZY)

Tipo de control	Descripción
Control ON/OFF	La salida es ON (100%) u OFF (0%). (Adecuado cuando la frecuente alternancia entre salidas resulta molesta).
Control PID	La señal de salida cambia dentro del rango de 0 a 100% de acuerdo con el cálculo PID que determina el proporcional de ON y OFF en cada CT (tiempo de ciclo).
Control de lógica difusa (fuzzy)	El funcionamiento de lógica difusa (FUZZY) se añade al PID generando un control con menos sobremodulación.
Control PID con self-tuning	En el encendido, si se cambia el valor de consigna o la perturbación externa, el ajuste se realiza automáticamente para reoptimizar los parámetros PID. Esto resulta útil cuando es preciso modificar los parámetros PID repetidamente debido a los frecuentes cambios de condición del proceso.

### Procedimiento de configuración

Configure "P"=0,0  
Consulte "6-1. Control ON/OFF"

Seleccione PID en "CTrL".  
Ejecute el auto-tuning para que se pueda calcular un PID óptimo automáticamente. (Los parámetros PID pueden configurarse espontáneamente).  
\*Consulte "6-2. Auto-tuning".

Seleccione FUZZY en "CTrL".  
Luego, ejecute el auto-tuning para que se inicie el control FUZZY.

**Modelo SY-24, SY48:**  
Seleccione SELF en "CTrL".  
Consulte "6-3. Self-tuning".  
**Modelo SY-49, SY96:**  
Seleccione SELF en "CTrL".  
Consulte "6-3. Auto-tuning".

## 8 Indicaciones de error

Este controlador tiene una función de visualización para indiciar los distintos tipos de códigos de error que se muestran a continuación.

Si se visualiza cualquiera de estos códigos de error, debe atajar su causa inmediatamente.

Una vez solucionado el problema, desconecte la alimentación una vez y vuelva a poner en marcha el controlador.

### Modelo SY-24

Código de error	Posible causa	Salida de control	Grupo
UUUU	1 Termopar quemado. 2 Sonda RTD (A) quemada. 3 El valor PV supera a P-SU en un 5% FS.	(1) cuando la salida de control de quemado está configurada como el límite inferior (estándar): OFF o 4 mA o menos	I
LLLL	1 La sonda RTD (B o C) está cortada. 2 La sonda RTD (entre A y B o A C ) están en cortocircuito. 3 El valor de PV está por debajo de P-SL en un 5%FS. 4 El cableado de 1 a 5 VDC o 4 a 20mA DC está abierto o en cortocircuito.	(2) cuando la salida de control de quemado está configurada como el límite superior: ON o 20 mA o más	
LLLL	1 Valor PV < -199,9 Nota) En el caso de la entrada RTD, "LLLL" no se visualiza incluso si la temperatura se sitúa por debajo de -150 °C.	En control continúa hasta que el valor alcanza -5% FS o menos, después de lo cual se produce la condición de quemado.	II
Err (indicador de SV parpadeante)	Configuración de rango incorrecta (P-SL/P-SU).	OFF o 4mA o menos	
FALF	Fallo en el control	Indefinido (Deje de utilizar la unidad.)	

### Modelo SY-48, SY-49 y SY96

Código de error	Posible causa	Salida de control	Grupo
UUUU	1 Termopar quemado. 2 Sonda RTD (A) quemada. 3 El valor PV supera a P-SU en un 5% FS.	(1) cuando la salida de control de quemado está configurada como el límite inferior (estándar): OFF o 4 mA o menos	I
LLLL	1 La sonda RTD (B o C) está quemada. 2 La sonda RTD (entre A y B o A C ) están en cortocircuito. 3 El valor de PV está por debajo de P-SL en un 5%FS. 4 El cableado de 1 a 5 VDC o 4 a 20mA DC está abierto o cortocircuitado.	(2) cuando la salida de control de quemado está configurada como el límite superior: ON o 20 mA o más	
LLLL	1 Valor PV < -199,9 Nota) En el caso de la entrada RTD, "LLLL" no se visualiza incluso si la temperatura se sitúa por debajo de -150 °C.	En control continúa hasta que el valor alcanza -5% FS o menos, después de lo cual se produce la condición de quemado.	II
Piloto AL3 encendido	Rotura de la resistencia (si hay alarma de rotura de la resistencia incluida)	Control normal	
Err (indicador de SV parpadeante)	Configuración de rango incorrecta (P-SL/P-SU).	OFF o 4mA o menos	
PV no visualizado	Configuración errónea de DP13. Añada 64 al valor de consigna de DP13 para visualizar PV.	Control normal	

# MODELO SY-24

## [Tabla 1] Códigos de tipos de entradas

Parámetro:  $P-n2$

Grupo	Tipo de entrada	Código
I	<b>RTD</b> Pt100 (IEC)	1
	<b>Termopar</b> J	2
	K	3
	R	4
	B	5
	S	6
	T	7
	E	8
	N	12
	PL-II	13

Grupo	Tipo de entrada	Código
II	1 a 5V CC, 4 a 20mA CC	16

En caso de entrada de 4 a 20mA CC, instale la resistencia de 250Ω que encontrará en el paquete

Las señales de entrada pueden seleccionarse dentro del mismo grupo.

Modificación

TC ↔ RTD (dentro del Grupo I)*	Puede modificarse cambiando "P-n2"
TC/RTD ↔ (Grupo I)*	1 a 5V CC 4 a 20 mA CC (Grupo II)* Modificación imposible.

## [Tabla 2] Rango de las entradas (rango estándar)

Parámetro:  $P-SL, P-SU, P-dP$

Tipo entrada señal		Rango (°C)	Rango (°F)
RTD (IEC)	Pt100Ω	0 a 150	32 a 302
	Pt100Ω	0 a 300	32 a 572
	Pt100Ω	0 a 500	32 a 932
	Pt100Ω	0 a 600	32 a 1112
	Pt100Ω	-50 a 100	-58 a 212
	Pt100Ω	-100 a 200	-148 a 392
	Pt100Ω	-150 a 600	-238 a 1112
	Pt100Ω	-150 a 850	-238 a 1562
Termopar	J	0 a 400	32 a 752
	J	0 a 800	32 a 1472
	K	0 a 400	32 a 752
	K	0 a 800	32 a 1472
	K	0 a 1200	32 a 2192

Tipo entrada señal		Rango (°C)	Rango (°F)
Termopar	R	0 a 1600	32 a 2912
	B	0 a 1800	32 a 3272
	S	0 a 1600	32 a 2912
	T	-199 a 200	-328 a 392
	T	-150 a 400	-238 a 752
	E	0 a 800	32 a 1472
	E	-199 a 800	-328 a 1472
	N	0 a 1300	32 a 2372
DC voltaje	PL-II	0 a 1300	32 a 2372
	1 a 5 VDC	-1999 a 9999 (Escala posible) • Alcance máximo : 9999 • Límite inferior : -1999 • Límite superior : 9999	

Nota 1) Excepto por lo que sigue, la precisión de las entradas es  $\pm 0,5\%$  FS  $\pm 1$  dígito  $\pm 1^\circ\text{C}$  (la precisión de las entradas no se garantiza para rangos de medición distintos de los de la tabla anterior.)

Termopar R 0 a 500 °C } en estos rangos, el controlador puede mostrar un  
Termopar B 0 a 400 °C } valor de proceso incorrecto debido a las características del sensor

Nota 2) Si se utiliza un rango de -150 a 600 °C o de -150 a 850 °C para el sensor, las temperaturas inferiores a -150 °C no se indican correctamente. Por tanto, "LLLL" no aparece a pesar de una caída continua por debajo de -150 °C.

Nota 3) Si se utiliza el sensor o termopar a una temperatura inferior al valor mínimo del rango de medición, no puede garantizarse la precisión de las entradas.

Nota 4) No se pueden añadir puntos decimales si el rango de entrada es superior a 999,9, en la entrada de la sonda RTD/termopar.

# [Tabla 3] Códigos de tipos de acción de las alarmas

Parámetro: *P-AH, P-AL*

Código de alarma estándar

	ALM1	ALM2	Tipo alarma	Diagrama de acción
	0	0	Sin alarma	
Alarma valor absoluto	1	1	Alarma alta	
	2	2	Alarma baja	
	3	3	Alarma alta (con hold)	
	4	4	Alarma baja (con hold)	
Alarma desvío	5	5	Alarma alta	
	6	6	Alarma baja	
	7	7	Alarma alta/baja	
	8	8	Alarma alta (con hold)	
	9	9	Alarma baja (con hold)	
	10	10	Alarma alta/baja (con hold)	
Alarma de zona	11	11	Alarma de desviación alta/baja (acción independiente ALM 1/2)	
	12	12	Alarma absoluta alta/baja	
	13	13	Alarma desviación alta/baja	
	14	14	Alarma desviación baja/absoluta alta	
	15	15	Alarma absoluta baja/desviación alta	

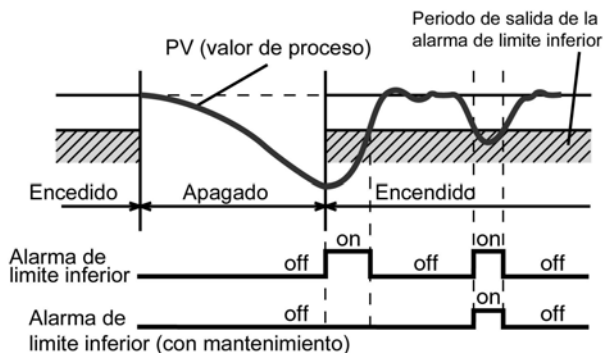
Valor de consigna dual con código de alarma

	ALM1	ALM2	Tipo alarma	Diagrama acción
	16	16	Tipo de alarma	
Alarma valor absoluto	17	17	Alarma absoluta alta/baja	
	18	18	Alarma de desviación alta/baja	
	19	19	Alarma de desviación baja/absoluta alta	
	20	20	Alarma absoluta baja/desviación alta	
	21	21	Alarma absoluta baja/alta (con mantenimiento)	
	22	22	Alarma de desviación alta/baja (con mantenimiento)	
Alarma zona	23	23	Alarma de desviación baja/absoluta alta con mantenimiento)	
	24	24	Alarma de absoluta baja/desviación alta (con mantenimiento)	
	25	25	Alarma absoluta alta/baja	
	26	26	Alarma de desviación alta/baja	
	27	27	Alarma de desviación baja/absoluta alta	
	28	28	Alarma absoluta baja/de desviación alta	
	29	29	Alarma absoluta alta/baja (con mantenimiento)	
	30	30	Alarma de desviación alta/baja (con mantenimiento)	
	31	31	Alarma de desviación baja/absoluta alta (con mantenimiento)	

Nota

¿Qué es una alarma con mantenimiento?

La alarma no se activa (ON) inmediatamente cuando el valor del proceso está en la banda de alarma. Se activa (ON) cuando sale de la banda de alarma y vuelve a entrar en ella.



(Nota)

· Al cambiar el tipo de acción de la alarma, los valores de ajuste pueden ser diferentes de los anteriormente programados.

Compruebe estos parámetros, reinicie el controlador antes de empezar el control.

· Al seleccionar de No.12 al 15, la configuración de ALM2, dLY2, y A2hy son efectivas, y la salida se produce en el relé AL2.

# [Tabla 4] Códigos de acción de las salidas de control

Parámetro: *P-n l*

Código	Salida	Acción de salida de control		Salida en ruptura calentador*		
		Salida 1	Salida 2	Salida 1	Salida 2	
0	Simple (salida de control 1)	Acción inversa	-	Límite inferior	-	
1				Límite superior		
2		Acción directa		Límite inferior		
3				Límite superior		
4	Dual [salida de control 1 y 2]	Acción inversa	Acción directa	Límite inferior	Límite inferior	
5				Límite superior		
6				Acción directa	Límite inferior	Límite superior
7					Límite superior	
8		Acción directa		Límite inferior	Límite inferior	
9				Límite superior		
10				Límite inferior	Límite superior	
11				Límite superior		
12		Acción inversa	Acción inversa	Límite inferior	Límite inferior	
13				Límite superior		
14				Límite inferior	Límite superior	
15				Límite superior		
16		Acción directa		Límite inferior	Límite inferior	
17				Límite superior		
18				Límite inferior	Límite superior	
19				Límite superior		

\* Limite inferior: OFF o < 4mA  
 Límite superior: ON o > 20mA  
 [Aviso para la salida dual] (Opcional)  
 (1) Los parámetros "I" y "D" no pueden configurarse por separado.  
 (2) Si "P" = 0 (control ON/OFF) en el lado del calentador, el lado de refrigeración pasa a control ON/OFF automáticamente.  
 (3) Si "Cool" = 0,0 el lado de refrigeración pasa a control ON/OFF automáticamente y la histéresis se fija en 0,5%FS.

# Especificaciones SY-24

Voltaje:	100 (-15%) a 240 (+10%), 50/60Hz 24V AC $\pm$ 10% 50/60Hz, 24V DC $\pm$ 10%
Consumo:	6VA o menos (100V AC), 8VA o menos (240V AC, 24V AC/24V DC)
Salida de contacto de relé:	SPST contacto, 220V AC/30V DC 3A (carga resistiva)
Salida del relé SSR/SSC *1: (salida de impulso de tensión)	ON: 15V DC (12 a 16V DC) OFF: 0.5V DC a menos Corriente máxima: 20mA o menos Carga resistiva: 600 $\Omega$ o más
Salida 4-20mA DC *1:	Resistencia de carga permisible: 100 a 500 $\Omega$
Salida alarma:	Contacto relé (contacto SPST) 220V AC / 30V DC 1A (carga resistiva)
Función de comunicación *2:	Interface RS-485 Tipo de transmisión: Half duplex 1bit de stop Velocidad de transmisión: 9600 Baud Protocolo de transmisión: Modbus RTU o Z-ASCII (protocolo SYROS) Distancia máxima de transmisión: 500 m. Número de unidades conectables: máximo 31
Entrada digital:	Número de entradas: 2 entradas MAX. Capacidad del contacto de entrada: 5V, 2mA DC
Retransmisión:	4 a 20mA DC Carga resistiva permisible: 500 $\Omega$ o menos Precisión: $\pm$ 0.3%FS (@ 23°C)
Temperatura ambiente:	-10 a 50°C -10 a 45°C (con montaje lado con lado)
Humedad ambiente de funcionamiento:	90%RH o menos (no condensada)
Temperatura de almacenamiento	-20 a 60°C

\*1: La tabla que sigue muestra la diferencia en las salidas entre otros modelos de microcontroladores de la serie SYROS.

	Salida SSR/SSC		Carga resistiva admisible para salida 4 a 20mA CC
	Voltaje	Corriente máxima	
SY-24	15V DC	20mA	100 a 500 $\Omega$
SY-48,SY49 y SY96	24V DC	20mA	600 $\Omega$ o menos

\*2: Se necesita un convertidor de comunicaciones para conectar el producto a un PC.

# MODELOS SY-48, SY49 y SY96

## [Tabla 1] Códigos de tipos de entradas

Parámetro:  $P-n2$

Grupo	Tipo de entrada	Código
I	<b>RTD</b> Pt100 (IEC)	1
	<b>Termopar</b> J	2
	K	3
	R	4
	B	5
	S	6
	T	7
	E	8
	N	12
	PL-II	13

Grupo	Tipo de entrada	Código
II	1 a 5V CC, 4 a 20mA CC	16

En caso de entrada de 4 a 20mA CC, instale la resistencia de 250Ω que encontrará en el paquete

Las señales de entrada pueden seleccionarse dentro del mismo grupo.

Modificación

TC ↔ RTD (dentro del Grupo I)*	Puede modificarse cambiando "P-n2"
TC/RTD ↔ 1 a 5V CC 4 a 20 mA CC (Grupo I)* (Grupo II)*	Modificación imposible.

## [Tabla 2] Códigos de acción de las salidas de control

Parámetro:  $P-n1$

Código	Salida	Acción de salida de control		Salida en ruptura calentador*		
		Salida 1	Salida 2	Salida 1	Salida 2	
0	Simple (salida de control 1)	Acción inversa	-	Límite inferior	-	
1				Límite superior		
2		Acción directa		Límite inferior		
3				Límite superior		
4	Dual [salida de control 1 y 2]	Acción inversa	Acción directa	Límite inferior	Límite inferior	
5				Límite superior		
6				Acción directa	Límite inferior	Límite superior
7					Límite superior	
8		Límite inferior			Límite inferior	
9		Límite superior				
10		Acción inversa		Límite inferior	Límite superior	
11				Límite superior		
12			Acción inversa	Límite inferior	Límite inferior	
13				Límite superior		
14		Límite inferior		Límite superior		
15		Límite superior				
16		Acción directa		Límite inferior	Límite inferior	
17				Límite superior		
18				Límite inferior	Límite superior	
19				Límite superior		

\* Límite inferior: OFF o < 4mA

Límite superior: ON o > 20mA

[Aviso para la salida dual] (Opcional)

(1) Los parámetros "I" y "D" no pueden configurarse por separado.

(2) Si "P" = 0 (control ON/OFF) en el lado del calentador, el lado de refrigeración pasa a control ON/OFF automáticamente.

(3) Si "Cool" = 0,0 el lado de refrigeración pasa a control ON/OFF automáticamente y la histéresis se fija en 0,5%FS.

## [Tabla 3] Rango de las entradas (rango estándar)

Parámetro: *P-SL, P-SU, P-dP*

Tipo de señal de entrada		Rango (°C)	Rango (°F)
RTD (IEC)	Pt100Ω	0 a 150	32 a 302
	Pt100Ω	0 a 300	32 a 572
	Pt100Ω	0 a 500	32 a 932
	Pt100Ω	0 a 600	32 a 1112
	Pt100Ω	-50 a 100	-58 a 212
	Pt100Ω	-100 a 200	-148 a 392
	Pt100Ω	-150 a 600	-238 a 1112
	Pt100Ω	-150 a 850	-238 a 1562
Termopar	J	0 a 400	32 a 752
	J	0 a 800	32 a 1472
	K	0 a 400	32 a 752
	K	0 a 800	32 a 1472
	K	0 a 1200	32 a 2192

Tipo de señal de entrada		Rango (°C)	Rango (°F)
Termopar	R	0 a 1600	32 a 2912
	B	0 a 1800	32 a 3272
	S	0 a 1600	32 a 2912
	T	-199 a 200	-328 a 392
	T	-150 a 400	-238 a 752
	E	0 a 800	32 a 1472
	E	-199 a 800	-328 a 1472
	N	0 a 1300	32 a 2372
	PL-II	0 a 1300	32 a 2372
DC voltaje	1 a 5 VDC	-1999 a 9999 (Escalado posible) -Alcance máximo: 9999 -Límite inferior: -1999 -Límite superior: 9999	

Nota 1) Excepto por lo que sigue, la precisión de las entradas es  $\pm 0,5\%$  FS  $\pm 1$  dígito  $\pm 1$  °C (la precisión de las entradas no se garantiza para rangos de medición distintos de los de la tabla anterior.)

R termopar 0 a 500 °C  
 B termopar 0 a 400 °C

} en estos rangos, el controlador puede mostrar un valor de proceso incorrecto debido a las características del sensor

Nota 2) Si se utiliza un rango de -150 a 600 °C o de -150 a 850 °C para el sensor, las temperaturas inferiores a -150 °C no se indican correctamente. Por tanto, "LLLL" no aparece a pesar de una caída continua por debajo de -150 °C.

Nota 3) Si se utiliza el sensor o termopar a una temperatura inferior al valor mínimo del rango de medición, no puede garantizarse la precisión de las entradas.

Nota 4) No se pueden añadir puntos decimales si el rango de entrada es superior a 999,9, en la entrada de la sonda RTD/termopar.



# [Table 4] Códigos de tipos de acción de las alarmas

## Parámetro: ALN1, ALN2, ALN3

Código de alarma estándar

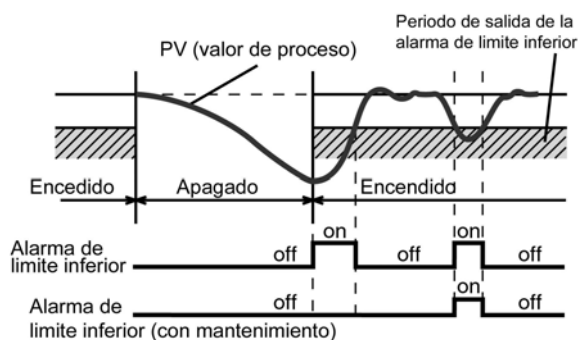
	ALM1	ALM2	ALM3	Tipo de alarma	Diagrama de acción
	0	0	0	Sin alarma	
Alarma de valor absoluto	1	1	1	Alarma alta	
	2	2	2	Alarma baja	
	3	3	3	Alarma alta (con mantenimiento)	
	4	4	4	Alarma baja (con mantenimiento)	
Alarma de desviación	5	5	5	Alarma alta	
	6	6	6	Alarma baja	
	7	7	7	Alarma alta/baja	
	8	8	8	Alarma alta (con mantenimiento)	
	9	9	9	Alarma baja (con mantenimiento)	
	10	10	10	Alarma alta/baja (con mantenimiento)	
Alarma de zona	11	11	11	Alarma de desviación alta/baja (acción independiente ALM 1/2)	
	-	12	-	Alarma absoluta alta/baja	
	-	13	-	Alarma de desviación alta/baja	
	-	14	-	Alarma de desviación baja/absoluta alta	
	ALM1	ALM2	ALM3	Alarma absoluta alta/baja	
Temporizador	32	32	32	Temporizador con retardo (ON)	
	33	33	33	Temporizador or sin retardo (OFF)	
	34	34	34	Temporizador or con/sin retardo (ON/OFF)	

	ALM1	ALM2	ALM3	Tipo de alarma	Diagrama de acción
Alarma de límite alta/baja	16	16	16	Alarma absoluta alta/baja	
	17	17	17	Alarma de desviación alta/baja	
	18	18	18	Alarma de desviación baja/absoluta alta	
	19	19	19	Alarma absoluta baja/desviación alta	
	20	20	20	Alarma absoluta baja/alta (con mantenimiento)	
	21	21	21	Alarma de desviación alta/baja (con mantenimiento)	
	22	22	22	Alarma de desviación baja/absoluta alta con mantenimiento	
	23	23	23	Alarma de absoluta baja/desviación alta (con mantenimiento)	
	24	24	24	Alarma absoluta alta/baja	
	25	25	25	Alarma de desviación alta/baja	
Alarma de desviación	26	26	26	Alarma de desviación baja/absoluta alta	
	27	27	27	Alarma absoluta baja/desviación alta	
	28	28	28	Alarma absoluta alta/baja (con mantenimiento)	
	-	-	-	Alarma de desviación	

Nota

¿Qué es una alarma con mantenimiento?

La alarma no se activa (ON) inmediatamente cuando el valor del proceso está en la banda de alarma. Se activa (ON) cuando sale de la banda de alarma y vuelve a entrar en ella.



Nota)

• Si se cambia el código de tipo de acción de una alarma, el valor de consigna de la alarma también cambia con respecto a las configuraciones anteriores. Compruebe estos parámetros, desconecte la alimentación una vez y vuelva a poner en marcha el controlador antes de iniciar el control

• Al seleccionar el nº 12 a 15, la configuración en ALM2, dLY2, y A2hy es efectiva y la salida se produce en el relé AL2.

• ALn es un valor de consigna de alarma (AL1, AL2 o AL3).

• An-H es un valor de consigna de alarma (A1-H, A2-H o A3-H).

• An-L es un valor de consigna de alarma (A1-L, A2-L o A3-L).

• dLYn es un valor de consigna de alarma (dLY1, dLY2 o dLY3).

## [Tabla 5] Código de tipos de operaciones de control

Parámetro: *Mod*

MOD	Inicio alimentación ON	Salida en END	Salida en OFF	Repetir operación
0	Sin	Control continuado	Control continuado	Sin
1	Sin	Control continuado	Control continuado	Con
2	Sin	Control continuado	Modo de espera	Sin
3	Sin	Control continuado	Modo de espera	Con
4	Sin	Modo de espera	Control continuado	Sin
5	Sin	Modo de espera	Control continuado	Con
6	Sin	Modo de espera	Modo de espera	Sin
7	Sin	Modo de espera	Modo de espera	Con
8	Con	Control continuado	Control continuado	Sin
9	Con	Control continuado	Control continuado	Con
10	Con	Control continuado	Modo de espera	Sin
11	Con	Control continuado	Modo de espera	Con
12	Con	Modo de espera	Control continuado	Sin
13	Con	Modo de espera	Control continuado	Con
14	Con	Modo de espera	Modo de espera	Sin
15	Con	Modo de espera	Modo de espera	Con

### [Descripción de funciones]

1. Inicio de encendido: Inicio de rampa/mantenimiento con el valor PV actual.
2. Salida en END: Se visualiza el estado de la salida en el momento en que la rampa/mantenimiento está en END.
3. Salida en OFF: Se visualiza el estado de la salida en el momento en que la rampa/mantenimiento está en OFF.
4. Repetir la operación: Cuando se termina la rampa/mantenimiento una vez, ejecuta rampa/mantenimiento repetidamente.

El valor de PV configurado en el paso anterior se mantiene en estado normal (sin repetir la operación).

\* Modo de espera: Salida -3%

Alarma OFF

Modo de espera donde no se ejecuta operación de control.





# Especificaciones SY-48, SY-49, SY-96

Voltaje:	100 (-15%) a 240V CA (+10%) 50/60Hz, 24V ( $\pm 10\%$ ) CA/CC
Consumo:	10VA o menos (a 100V CA), 12VA o menos (a 220V CA) 12VA o menos (a 24V CA/CC)
Salida de contacto de relé:	Salida de control 1: Contacto SPDT, 220V CA /30V CC 3A (carga resistiva) Salida de control 2: Contacto SPST, 220V CA /30V CC 3A (carga resistiva)
Salida del relé SSR/SSC *1: (salida de impulso de tensión)	ON: 24V CC (17 a 25V CC) OFF: 0,5V CC o menos Corriente máxima; 20mA o menos Carga resistiva 850 $\Omega$ o más
Salida 4-20mA CC:	Resistencia de carga permisible 600 $\Omega$ o menos
Salida de alarma (hasta 2 salidas):	Contacto relé (contacto SPST) 220V CA / 30V CC 1A (carga resistiva)
Salida de alarma de desconexión del calentador:	Contacto relé (contacto SPST) 220V CA / 30V CC 1A (carga resistiva)
Función de comunicación *2:	Interface RS-485 Tipo de transmisión: Half duplex 1bit de stop Velocidad de transmisión: 9600 Baud Protocolo de transmisión: Modbus RTU o Z-ASCII (protocolo SYROS) Distancia máxima de transmisión: 500 m. Número de unidades conectables: máximo 31
Entrada digital:	Número de entradas; 2 entradas ON: 3V CC o superior OFF: 2V CC o superior Capacidad del contacto de entrada; 5V, 2mA CC Anchura del pulso de entrada; mín 0.5 seg
Salida de retransmisión:	Precisión de la salida $\pm 0.3\%$ o inferior Carga resistiva permisible 600 $\Omega$ o inferior
Entrada del SV remoto:	Precisión de la entrada $\pm 0.5\%$ FS o inferior (Sin función de detección de ruptura de entrada) Resolución configurada 3000 o superior Función de filtrado de entrada incluida
Temperatura ambiente:	-10 a 50°C -10 a 45°C (con montaje lado con lado)
Humedad ambiente de funcionamiento:	90% HR o menos (sin condensación)
Temperatura de almacenamiento:	-20 a 60°C
Precisión de tiempo:	Dentro de $\pm 0.5\%$

\*1: La tabla que sigue muestra la diferencia en las salidas entre otros modelos de microcontroladores de la serie SYROS.

\*2: Se necesita un convertidor de comunicaciones para conectar el producto a un PC.

	Salida SSR/SSC		Carga resistiva admisible para salida 4 a 20mA CC
	Voltaje	Corriente máxima	
SY-24	15V DC	20mA	100 a 500 $\Omega$
SY-48, SY-49, SY-96	24V DC	20mA	600 $\Omega$ o menos

Modelo	SY24	SY48	SY49	SY96
Vista frontal				
Formato	24x48 mm	48x48 mm	48x96 mm	96x96 mm
<b>Entrada (A)</b>				
① Pt100/TC	SY24-1_ _ _ _ _	SY48-1_ _ _ _ _	SY49-1_ _ _ _ _	SY96-1_ _ _ _ _
② 1-5V/4-20mA	SY24-2_ _ _ _ _	SY48-2_ _ _ _ _	SY49-2_ _ _ _ _	SY96-2_ _ _ _ _
<b>Salida Control 1 (B)</b>				
① 1 Relé	SY24-_1_ _ _ _ _	SY48-_1_ _ _ _ _	SY49-_1_ _ _ _ _	SY96-_1_ _ _ _ _
② Pulsos	SY24-_2_ _ _ _ _	SY48-_2_ _ _ _ _	SY49-_2_ _ _ _ _	SY96-_2_ _ _ _ _
③ 4-20mA	SY24-_3_ _ _ _ _	SY48-_3_ _ _ _ _	SY49-_3_ _ _ _ _	SY96-_3_ _ _ _ _
<b>Salida Control 2 (C)</b>				
Sin	SY24-_ _0_ _ _ _	SY48-_ _0_ _ _ _	SY49-_ _0_ _ _ _	SY96-_ _0_ _ _ _
① Relé	SY24-_ _1_ _ _ _	SY48-_ _1_ _ _ _	SY49-_ _1_ _ _ _	SY96-_ _1_ _ _ _
② Pulsos	SY24-_ _2_ _ _ _	SY48-_ _2_ _ _ _	SY49-_ _2_ _ _ _	SY96-_ _2_ _ _ _
③ 4-20mA	SY24-_ _3_ _ _ _	SY48-_ _3_ _ _ _	SY49-_ _3_ _ _ _	SY96-_ _3_ _ _ _
④ Recopia(4-20mA)	-	SY48-_ _4_ _ _ _	SY49-_ _4_ _ _ _	SY96-_ _4_ _ _ _
<b>Alarmas/Setpoint (D)</b>				
Sin	SY24-_ _ _0_ _ _	SY48-_ _ _0_ _ _	SY49-_ _ _0_ _ _	SY96-_ _ _0_ _ _
① Una alarma	SY24-_ _ _1_ _ _	SY48-_ _ _1_ _ _	SY49-_ _ _1_ _ _	SY96-_ _ _1_ _ _
② Dos alarmas	SY24-_ _ _2_ _ _	SY48-_ _ _2_ _ _	SY49-_ _ _2_ _ _	SY96-_ _ _2_ _ _
③ Tres alarmas	-	SY48-_ _ _3_ _ _	SY49-_ _ _3_ _ _	SY96-_ _ _3_ _ _
④ Setpoint remoto	-	SY48-_ _ _4_ _ _	SY49-_ _ _4_ _ _	SY96-_ _ _4_ _ _
⑤ Setpoint rem.+2 AL	-	SY48-_ _ _5_ _ _	SY49-_ _ _5_ _ _	SY96-_ _ _5_ _ _
<b>Funciones opcionales (E)</b>				
Sin	SY24-_ _ _ _0_ _	SY48-_ _ _ _0_ _	SY49-_ _ _ _0_ _	SY96-_ _ _ _0_ _
① Ruptura calefactor	-	SY48-_ _ _ _1_ _	SY49-_ _ _ _1_ _	SY96-_ _ _ _1_ _
② Rampas	SY24-_ _ _ _2_ _	SY48-_ _ _ _2_ _	SY49-_ _ _ _2_ _	SY96-_ _ _ _2_ _
③ Rupt. Calef. + Rampas	-	SY48-_ _ _ _3_ _	SY49-_ _ _ _3_ _	SY96-_ _ _ _3_ _
<b>Interface (F)</b>				
Sin	SY24-_ _ _ _ _0_	SY48-_ _ _ _ _0_	SY49-_ _ _ _ _0_	SY96-_ _ _ _ _0_
① RS485 (Modbus)	SY24-_ _ _ _ _1_	SY48-_ _ _ _ _1_	SY49-_ _ _ _ _1_	SY96-_ _ _ _ _1_
② RS485 (ASCII)	SY24-_ _ _ _ _2_	SY48-_ _ _ _ _2_	SY49-_ _ _ _ _2_	SY96-_ _ _ _ _2_
③ Una entrada lógica	-	SY48-_ _ _ _ _3_	SY49-_ _ _ _ _3_	SY96-_ _ _ _ _3_
④ Dos entradas lógicas	SY24-_ _ _ _ _4_	SY48-_ _ _ _ _4_	SY49-_ _ _ _ _4_	SY96-_ _ _ _ _4_
⑤ 1Ent.Log+RS(1)	SY24-_ _ _ _ _5_	SY48-_ _ _ _ _5_	SY49-_ _ _ _ _5_	SY96-_ _ _ _ _5_
⑥ 1Ent.Log+RS(2)	SY24-_ _ _ _ _6_	SY48-_ _ _ _ _6_	SY49-_ _ _ _ _6_	SY96-_ _ _ _ _6_
⑦ Recopia (4-20mA)	SY24-_ _ _ _ _7_	-	-	-
⑧ Recopia + 1 Ent. lógica	SY24-_ _ _ _ _8_	-	-	-
<b>Alimentación (G)</b>				
① 85 a 265VAC	SY24-_ _ _ _ _1	SY48-_ _ _ _ _1	SY49-_ _ _ _ _1	SY96-_ _ _ _ _1
② 24VAC/DC	SY24-_ _ _ _ _2	SY48-_ _ _ _ _2	SY49-_ _ _ _ _2	SY96-_ _ _ _ _2

#### Incompatibilidades SY24

Las opciones C1, C2, C3 no están disponibles combinadas con cualquiera de las opciones D2.

Las opciones F7 y F8 no están disponibles combinadas con cualquiera de las opciones C1, C2, C3, D2, G2

#### Incompatibilidades SY48

Las opciones B2 y B3 no está disponible combinadas con cualquiera de las opciones E1 y E3.

Las opciones C no están disponibles combinada con cualquiera de las opciones D2,D3,D5

La opción D3 no está disponible combinada con cualquiera de las opciones E1 y E3.

La opción F5 no está disponible combinada con cualquiera de las opciones D4, D5, E1 y E3.

En caso de seleccionar la opción F4 deberá escoger entre la función E1 o bien cualquiera de las funciones C

#### Incompatibilidades SY49/SY96

Las opciones B2 y B3 no están disponibles combinadas con cualquiera de las opciones E1 y E3

La opción D3 no está disponible combinada con E1 y E3.

La opción F5 no está disponible combinada con cualquiera de las opciones D4, D5, E1 y E3

En caso de seleccionar la opción F4 deberá escoger entre la función E1 o bien cualquiera de las funciones C

# GARANTÍA

Los instrumentos están garantizados contra cualquier defecto de fabricación o fallo de materiales por un periodo de 3 AÑOS desde la fecha de su adquisición.

En caso de observar algún defecto o avería en la utilización normal del instrumento durante el periodo de garantía, diríjase al distribuidor donde fue comprado quien le dará instrucciones oportunas.

Esta garantía no podrá ser aplicada en caso de uso indebido, conexionado o manipulación erróneos por parte del comprador.

El alcance de esta garantía se limita a la reparación del aparato declinando el fabricante cualquier otra responsabilidad que pudiera reclamársele por incidencias o daños producidos a causa del mal funcionamiento del instrumento.

## CERTIFICADO DE CONFORMIDAD

<i>Fabricante:</i> DITEL - Diseños y Tecnología S.A.	
<i>Dirección:</i> Xarol 8-C P.I. Les Guixeres 08915 Badalona (Barcelona) ESPAÑA	
<i>Declara, que el producto:</i>	
<i>Nombre:</i> Regulador de Temperatura	
<i>Modelos:</i> <b>SY24, SY48, SY49 y SY96</b>	
<i>Cumple con las Directivas</i> EMC 89/336/CEE LVD 73/23/CEE	
	<i>Norma aplicable:</i> <b>EN61326(1997)</b> Clase A (Anexo A)+A1(1998)+ A2(2001)+A3(Anexo A)
	<i>Norma aplicable:</i> <b>EN61000-3-2 (2000)</b> <b>EN61000-3-3 (1995) + A1(2001)</b>
	<i>Norma aplicable:</i> <b>EN61010-1</b> Requerimientos de seguridad para Equipos eléctricos de medida, control y uso en laboratorio.

Fecha: 27-Enero-2005  
Firmado: José M. Edo  
Cargo: Director Técnico



# NOTAS



**DISEÑOS Y TECNOLOGIA, S.A.**

Travessera de Les Corts, 180

08028 BARCELONA - Spain

Tel : +34 - 93 339 47 58

Fax : +34 - 93 490 31 45

E-mail : [dtl@ditel.es](mailto:dtl@ditel.es)

[www.ditel.es](http://www.ditel.es)