



Manual de Instrucciones SYROS SZ

Modelo : SZ48

Modelo : SZ49



Gracias por comprar este "regulador de temperatura SYROS SZ".

Compruebe que el producto sea exactamente el que ha pedido, y utilícelo de acuerdo con las siguientes instrucciones. Rogamos a los distribuidores que se aseguren que se entrega este manual de instrucciones a los usuarios finales.

NOTA :

El contenido de este documento podrá ser modificado sin previo aviso. Hemos prestado la máxima atención para asegurar la precisión en su contenido.

Sin embargo, Diseños y Tecnología S.A. no se hace responsable de los daños directos o indirectos, que se deriven de descripciones incorrectas, omisiones de información y del uso de la información de este documento.

ÍNDICE

| | | | |
|---|-----------|---|-----------|
| Índice | 2 | 7-3 Regulación mediante lógica difusa | 30 |
| Verificación del pedido y los accesorios | 3 | 7-4 Regulación autoadaptativa..... | 30 |
| 1- Consignas de seguridad | 4 | 7-5 Regulación PID2 | 31 |
| 2- Atención | 5 | 7-6 Auto-tuning | 32 |
| 3- Instalación/Montaje | 9 | 7-7 Regulación Válvula motorizada..... | 33 |
| 4- Conexionado | 11 | 7-8 Recopia de posición..... | 33 |
| 4-1 Modelo SZ48..... | 11 | 7-9 Modo manual | 34 |
| 4-2 Modelo SZ49..... | 12 | 7-10 Generador de consigna (Rampas)..... | 35 |
| 5- Display y configuraciones | 13 | 7-11 Entradas lógicas..... | 37 |
| 5-1 Descripción de las funciones..... | 13 | 7-12 Salidas lógicas | 39 |
| 5-2 Visualización en modo monitor y estados | 14 | 7-13 Comunicación | 42 |
| 5-3 Configuración general | 15 | 7-14 Recopia | 42 |
| 5-4 Modo medida..... | 16 | 7-15 Consigna Externa (Setpoint remoto)..... | 43 |
| 5-5 Configuración de los parámetros | 16 | 7-16 Alarma de rotura de calefactor | 43 |
| 5-6 Bloqueo de teclado y password | 17 | 7-17 Alarma de rotura de bucle | 43 |
| 6- Lista de parámetros | 18 | 7-18 Alarma de cortocircuito en la carga..... | 43 |
| 6-1 Operador (ch1)..... | 18 | 7-19 Otras funciones | 44 |
| 6-2 PID (ch2) | 19 | 8- Configuraciones del regulador | 50 |
| 6-3 Paleta PID (ch3)..... | 20 | 8-1 Configuración de la entrada de medida..... | 50 |
| 6-4 Rampas/Mantenimientos (ch4) | 21 | 8-2 Configuración del tipo de salida | 50 |
| 6-5 Monitor (ch5) | 22 | 8-3 Configuración del modo de regulación..... | 50 |
| 6-6 Configuración (ch6)..... | 23 | 9- Visualización de mensajes de error | 51 |
| 6-7 Sistema (ch7) | 24 | 10- Códigos y tipos de entrada de medida | 52 |
| 6-8 Alarmas (ch8) | 26 | 11- Códigos y tipos de alarma | 53 |
| 6-9 Comunicación (ch9) | 26 | 12- Codificación | 55 |
| 6-10 Servomotor y Recopia de posición(ch10) . | 27 | 12-1 Modelo SZ48 | 55 |
| 6-11 Password (ch11)..... | 27 | 12-2 Modelo SZ49 | 56 |
| 6-12 Máscara de parámetros (ch12) | 27 | 13- Especificaciones | 58 |
| 7- Funciones | 28 | 13-1 Modelo SZ48 | 58 |
| 7-1 Regulación Todo/Nada..... | 29 | 13-2 Modelo SZ49..... | 59 |
| 7-2 Regulación PID | 29 | | |

Verificación del pedido y los accesorios

Antes de su utilización, verificar que el material entregado y los accesorios sean conformes al pedido realizado (encontrara una descripción de la codificación del regulador en las páginas 55/56).

Verifique el contenido de la caja y sus accesorios..

- Regulador 1 unidad
- Manual de Instrucciones. 1 ejemplar
- Soporte(s) de fijación..... 1 unidad (SZ48)
..... 2 unidades (SZ49)
- Resistencia (250 Ω) 1 unidad
- Junta de estanqueidad1 unidad
- Lamina adhesiva de unidades1 unidad



Opciones :

| Nombre | Código |
|-----------------------|------------------|
| Protector de bornes | 140000211 (SZ48) |
| | 140000216 (SZ49) |
| Cable de programación | 19500036 |

Consignas de seguridad

Antes de instalar y utilizar este instrumento, lea atentamente las consignas de seguridad, que deben ser respetadas en todo momento para evitar eventuales daños.

Las medidas de seguridad están clasificadas con los siguientes indicadores :
"PELIGRO" y "ATENCIÓN", que significan :

| | |
|--|---|
|  PELIGRO | Una mala manipulación puede ocasionar heridas graves o mortales. |
|  Atención | Una mala manipulación puede ocasionar daños físicos o daños al instrumento. |

1 PELIGRO

1.1 Precauciones de uso

Este producto ha sido desarrollado, concebido y fabricado para un uso general.

En el caso que el regulador sea utilizado en aplicaciones que requieran un grado de seguridad importante, es importante tener en cuenta la seguridad del sistema en su globalidad y de la máquina en la que este se encuentra montado adoptando los sistemas de reemplazo y redundancia necesarios, así como la previsión de inspecciones de seguridad periódicas.

- . Sistemas para la seguridad de personas.
- . Equipos de transporte de personas. Aviones
- . Equipamiento aeronáutico y espacial
- . Equipamiento atómico.

No utilizar este aparato en aplicaciones que pongan en riesgo la vida humana.

1.2 Instalación y conexión

Condiciones de instalación del regulador :

| | | |
|----------------------|-------------------------------|--------------------------|
| Temperatura ambiente | -10 a +50°C | |
| Humedad ambiental | 90% HR max (sin condensación) | |
| Zona de instalación | II | Conforme a la IEC 1010-1 |
| Grado de polución | 2 | |

- Instalar el regulador de temperatura de manera que, a excepción del conexionado de la alimentación, las distancias de seguridad y de fuga sean respetadas entre el elemento de temperatura y el resto de conexiones que utilicen o generen una tensión, respetando la tabla siguiente:

Estas distancias mínimas son referidas a la norma de seguridad EN 61010.

| Tensión utilizada o generada por un conjunto | Distancia de seguridad (mm) | Distancia de fuga (mm) |
|--|-----------------------------|------------------------|
| Hasta 50 Vrms o Vcc | 0,2 | 1,2 |
| Hasta 100 Vrms o Vcc | 0,2 | 1,4 |
| Hasta 150 Vrms o Vcc | 0,5 | 1,6 |
| Hasta 300 Vrms o Vcc | 1,5 | 3,0 |
| Más de 300 Vrms o Vcc | Consultar DITEL | |

- Si la tensión indicada supera 50Vdc (tensión peligrosa), es necesario el aislamiento de base entre las bornas del regulador y la tierra , así como un aislamiento suplementario para la salida alarma.

La clase de aislamiento del regulador está indicada en la tabla siguiente. Verifique que esta clase de aislamiento del regulador es conforme a sus necesidades antes de la instalación.

—— Aislamiento de base — — No Aislado —— Aislamiento funcional

| | | |
|---|---------------------------------------|---|
| Alimentación | | Circuitos Internos |
| Salida Regulación 1 (relé contacto) o Salida Servomotor abierto | | Valor de entrada medido, entrada CT, Entrada det. rotura elemento calefactor |
| Salida Regulación 2 (relé contacto) o Salida Servomotor cerrado | | Salida Regulación 1 (SSR/corriente/tensión/Triac) Salida Regulación 2 (SSR/corriente/tensión) Recopia (corriente/tensión) |
| Salida lógica 1 (relé contacto) | Salidas lógicas 1 a 3 (relé contacto) | Entradas lógicas 1 a 3*(1) Salidas lógicas 4, 5*(2) Comunicación RS 485 |
| Salida lógica 2 (relé contacto) | | |

Con la referencia SZ4X-XXX4XXX las salidas 1 y 2 no tienen común Con las otras referencias las salidas 1 a 3 tienen un común

*Nota : (1) entradas lógicas 1 a 5 (SZ49)
(2) salidas lógicas 4, 5 únicamente para SZ49

- Si existe un riesgo de que un defecto o fallo total del regulador pueda tener consecuencias graves en su instalación, le recomendamos que instale las protecciones externas necesarias .
- El regulador se suministra sin interruptor y sin fusible.
Instale el fusible entre el interruptor principal y el regulador.
(Alimentación principal, interruptor 2 polos, fusible : 250 V 1A)
- Cable de alimentación a utilizar : cable vinilo aislado a 600 volts o más.
- Alimentar el regulador con una tensión de alimentación correcta para evitar el deterioro del regulador.
- No conectar el regulador a la tensión antes que el cableado este completamente terminado.
- Verificar las distancias de seguridad alrededor del regulador para evitar descargas electricas o fuego.
- No tocar las bornas de conexión cuando el aparato esta bajo tensión. Esto puede conllevar riesgo de choque electrico, fuego o un mal funcionamiento.
- No intente desmontar, modificar o reparar el regulador. Esto puede conllevar riesgo de electrocución, fuego o un mal funcionamiento.

1.3 Precauciones de mantenimiento

- Trabaje siempre sin tension durante todo el montaje o instalación del regulador para evitar daños en el aparato así como riesgos eléctricos.
- Un mantenimiento regular permite prolongar la vida del regulador. Los componentes internos del regulador tienen una vida limitada, o se deterioran con el tiempo.

2. Atención

2.1 Precauciones de Instalación

Evite instalar el regulador en los sitios siguientes :

- Lugar donde la temperatura ambiente no este comprendida entre -10 y +50°C durante el funcionamiento del regulador (si la alimentación es 220 V ca, la temperatura máxima recomendada es 45°C).
- Lugar donde la humedad ambiental no este comprendida entre 45 y 85 % durante el funcionamiento del regulador.
- Lugar donde bruscas variaciones de temperatura puedan provocar condensación.
- Lugar donde puedan estar presentes gases corrosivos o inflamables .

- Lugar donde el regulador pueda ser sometido a choques eléctricos, grasa o vibraciones.
- Lugar donde el regulador pueda estar expuesto al agua, vapor, productos químicos o vapor de solventes.
- Lugar donde el regulador pueda estar expuesto a aire polvoriento, o con partículas ferrosas.
- Lugar donde el regulador esté sometido a interferencias electrostáticas o magnéticas, o ruido.
- En el exterior, o directamente expuesto a los rayos solares.
- En presencia de una fuente de calor.

2.2 Precauciones de montaje en panel.

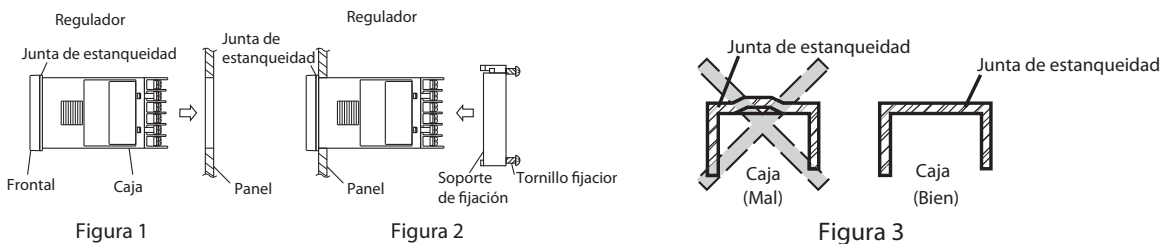
- Instale el SZ49 mediante las fijaciones incluidas (2 piezas) colocadas en la parte superior e inferior del regulador, y apriete los tornillos con un destornillador.
- El par de apriete es alrededor de 0.15N/m (1.5kg/cm)
- En caso de apriete excesivo, la caja puede fisurarse a derecha e izquierda de la fijación. Tal fisura no causa problemas de funcionamiento. (Sea cuidadoso con el apriete ya que la caja es de material plástico).
- Inserte el regulador dentro del orificio del panel y asegúrelo con la pinza de fijación (suministrada) por el lado posterior hasta que el regulador se sostenga solidamente. Puede utilizar los 2 tornillos para asegurar un ajuste perfecto del frontal con el panel.
- La clase de protección del frontal del regulador es NEMA 4X, equivalente a IP 66. Para asegurar la estanqueidad entre el regulador y el panel de montaje, instalar la junta que se suministra como accesorio de la manera siguiente. (Un mal montaje puede estropear la junta y provocar una mala estanqueidad del conjunto).

(1)- Montar con precaución la junta alrededor de la caja e instalar en el panel (Figura 1).

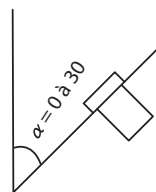
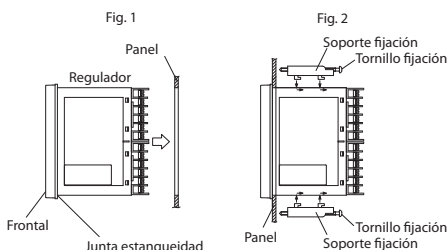
(2)- Apretar los tornillos de fijación para asegurar la estanqueidad entre el regulador y el panel (Figura 2). Verificar que la junta no se ha deformado y esta bien posicionada (Figura 3).

- Si el espesor del panel no es suficiente, es posible que la estanqueidad no se pueda asegurar.

Montaje del regulador SZ48



Montaje del regulador SZ49



- Standard : montaje vertical, encas-trado en el panel (el regulador en horizontal). En caso de montaje en una superficie inclinada, no sobrepasar un ángulo máximo de 30° respecto a la vertical.

⚠ Atención

- No obstruir las entradas de aireación alrededor del regulador.
- No obstruir las entradas de aireación de las bornas de conexión.

2.3 Precauciones de cableado.

- Utilizar un cable de compensación de termopar para la conexión del regulador con este tipo de sonda.
- Para una conexión del regulador con una sonda de resistencia, utilizar un cable de baja resistencia y sin resistencia diferencial entre los 3 hilos.
- Para reducir la influencia de parásitos, cablear por separado alimentación y cables de señal. Las señales de entrada y las señales de salida deben estar asimismo separadas. Utilizar cable blindado para cada uno de ellos.
- Instalar un transformador de aislamiento y un filtro suplementario en caso de ruido excesivo. Verificar que el filtro está correctamente instalado con una toma de tierra. El cableado entre los bornes de salida del filtro y el de la alimentación del regulador deberá ser lo más corto posible. No instalar ni fusible ni interruptor en esta línea.
- Preferentemente utilizar un cable trenzado para la alimentación.
- Para los reguladores con la opción "alarma de rotura de calefactor", utilizar la misma línea de alimentación para la calefacción y el regulador.
- La salida contacto está temporizada en la puesta en tensión. Si esta salida se utiliza como señal externa en un circuito cerrado, añadir un relé temporizado en el circuito.
- Para aumentar la duración de la vida del regulador, añadir un relé auxiliar si se aplica plena potencia al relé de salida. Es preferible la salida SSR si la apertura/cierre del contacto ocurre frecuentemente.
Salida relé : ≥ 30 segundos.
Salida SSR : ≥ 1 segundo.
- Si una carga inductiva como la de los contactores magnéticos esta conectada a la salida relé, se recomienda la instalación de un varistor para proteger el contacto de sobrecargas eventuales.
Voltaje del suministro de alimentación: 110V ---> Varistor 240V (diámetro 5mm)
Voltaje del suministro de alimentación: 230V ---> Varistor 470V (diámetro 5mm)

Instalación y conexionado : entre las bornas de salida relé.



2.4 Intervención en caso de funcionamiento anormal.

- Antes de actuar sobre las teclas, verificar las funciones alarma, ya que un error en su configuración provocará un error de salida de una alarma en caso de disfunción.
- El display "UUUU" se mostrará en caso de error en la entrada. Desconectar la alimentación eléctrica antes de cambiar el elemento de medición.

2.5 Otros

No utilizar solventes orgánicos (alcohol o gasolina) para limpiar el frontal del regulador.

Utilice un detergente neutro.

No utilice un teléfono móvil en las proximidades del regulador (mínimo 50cm). Podría acarrear un mal funcionamiento del regulador.

También podría ocasionar un mal funcionamiento del regulador la proximidad de una radio, un televisor o material de transmisión sin hilos.

ÍNDICE

Confirmación del número de modelo

Verifique que la entrega es conforme a su pedido
"12-Codificación" (página 55)

1- Instalación/Montaje

Dimensiones y orificio en panel
"3- Instalación/montaje" (página 9)

2- Conexión eléctrico

"4- Conexión" (página 11)

Puesta en marcha

3- Display y Funciones

4- Lista de Parámetros

5- Funciones del regulador

Cambio del valor de consigna
"5- Display y Configuraciones" (página 13)
Configuración general
"5- 3 Configuración general" (página 15)
Lista de parámetros
"6- Lista de parámetros" (página 18)
Entrada/Salida/Regulación
"7- Funciones" (página 28)

6- Parametrización

Selección del tipo de entrada, configuración de la escala
"8-1 Configuración de la entrada de medida" (página 50)
Modo de Regulación
"8-3 Configuración del modo de regulación" (página 50)
Inicio de Auto-tuning
Auto-tuning
"7-6 Auto-tuning" (página 32)

Puesta en servicio

7- Mensajes de Error

"9- Visualización de mensajes de error" (página 51)



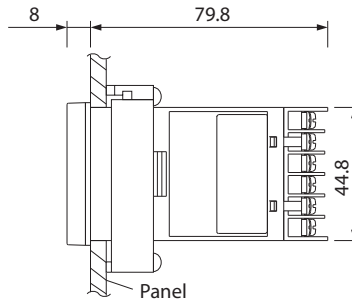
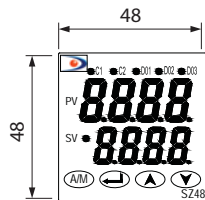
Atención

Esperar 30 minutos antes de cualquier operación, para permitir al regulador estabilizarse térmicamente. La salida del regulador es estable después de aproximadamente 3 segundos.

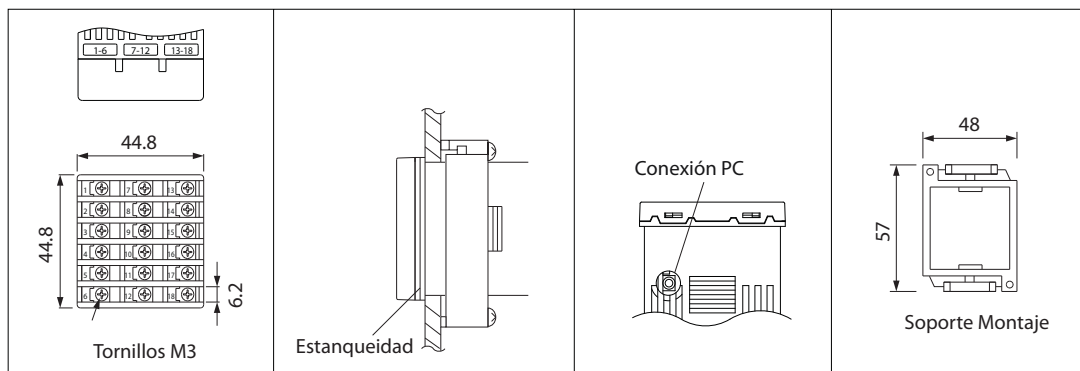
3 Instalación / montaje

3-1 Dimensiones y orificio en el panel

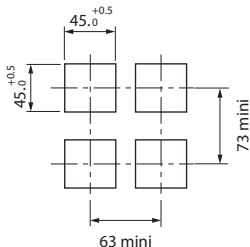
SZ48



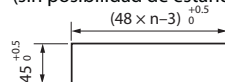
Panel
Espesor panel 1 a 8mm



Montaje de múltiples reguladores



Montaje de múltiples reguladores horizontalmente (sin posibilidad de estanqueidad)



⚠ Atención

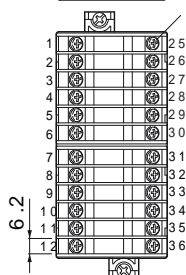
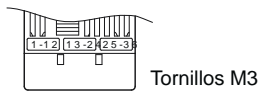
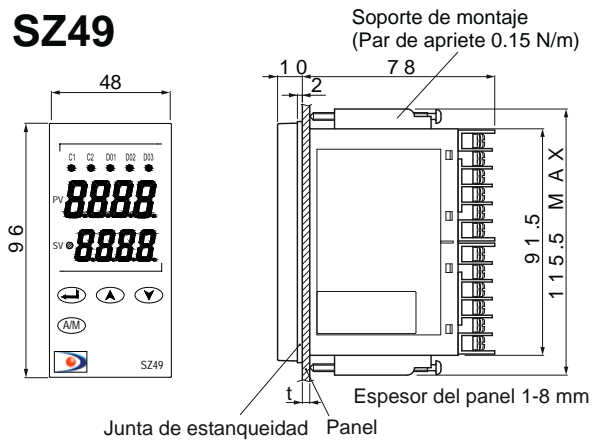
Precauciones a tomar en el caso de montaje en ambiente cerrado.

- En caso de alimentación a 200 Vca o más, la temperatura ambiente no debe sobrepasar los 45°C. Para montaje vertical, utilice una alimentación de 110Vca (en todos los casos se recomienda utilizar un ventilador para reducir la temperatura ambiente).
- Cuando un aparato (profundidad > 70mm) o cuando un tabique esté próximo al regulador, respetar un intervalo de 30 mm entre los diferentes aparatos o entre el regulador y el tabique.

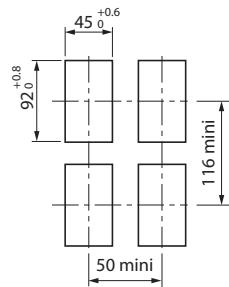
Precauciones de cableado :

- Empiece a cablear por la izquierda (bornes 1 a 6)
- Utilice un destornillador adecuado, y aplique un par de aproximadamente 0,8 N.m.
- Dejar las bornas no utilizadas sin cablear.

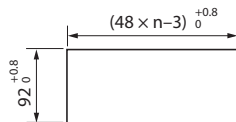
SZ49



Montaje de múltiples reguladores



Montaje de múltiples reguladores horizontalmente (Sin posibilidad de estanqueidad)



⚠ Atención

Precauciones a tomar en el caso de montaje en ambiente cerrado.

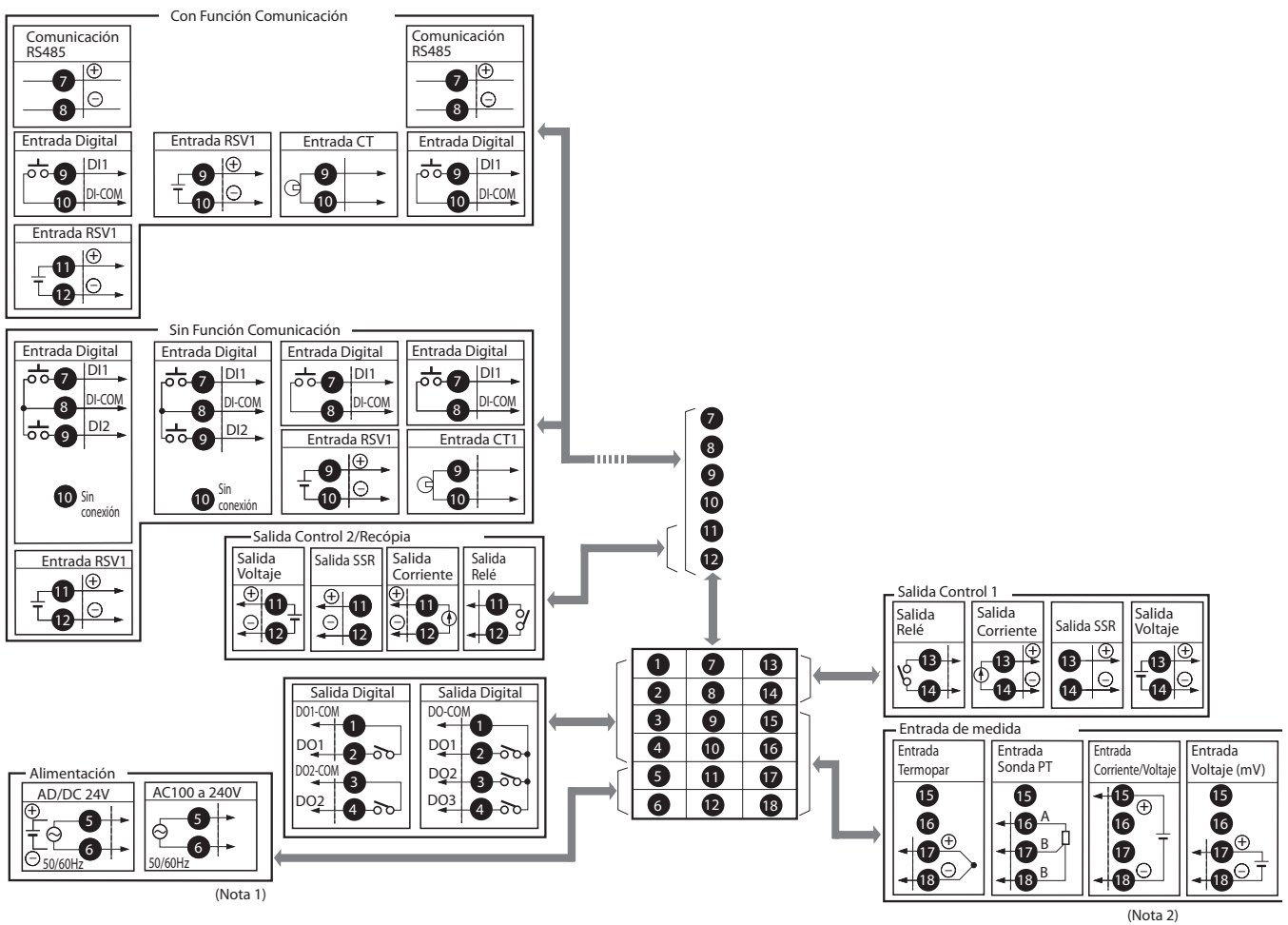
- En caso de alimentación a 200 Vca o más, la temperatura ambiente no debe superar los 45°C. Para montaje vertical, utilice una alimentación de 110Vca (en todos los casos se recomienda utilizar un ventilador para reducir la temperatura ambiente).
- Cuando un aparato (profundidad > 70mm) o cuando un tabique esté próximo al regulador, respetar un intervalo de 30 mm entre los diferentes aparatos o entre el regulador y el tabique.

Precauciones de cableado :

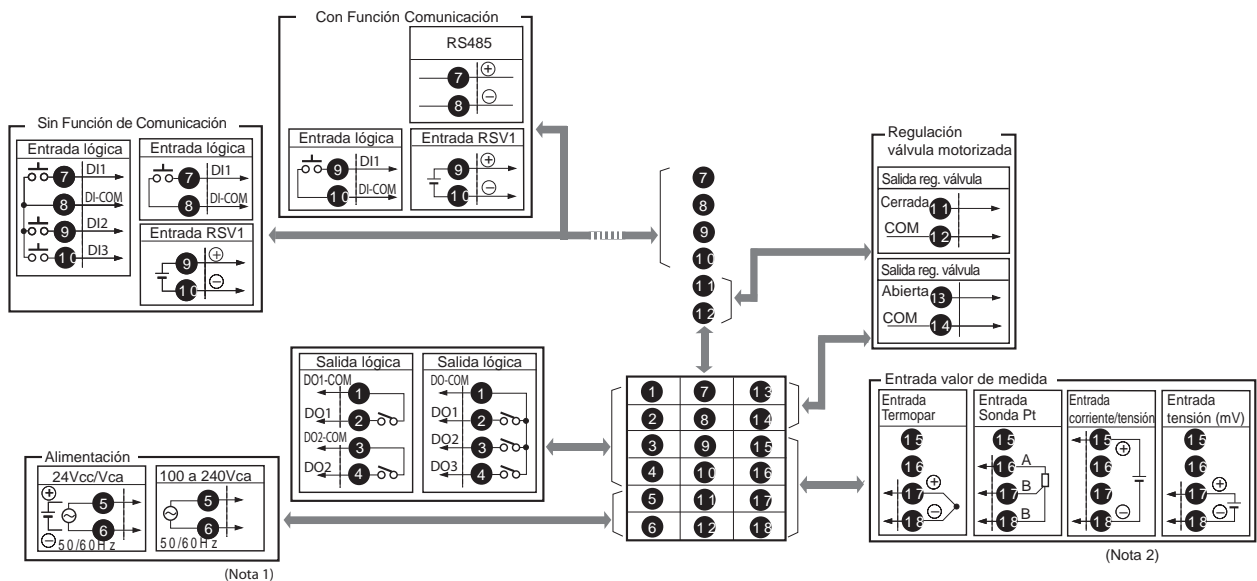
- Empezar a cablear por la izquierda (bornes 1 a 12)
- Utilice un destornillador adecuado, y aplique un par de aproximadamente 0,8 N.m.
- Dejar las bornas no utilizadas sin cablear.

4-1 Esquema de conexionado (100 a 240Vca, 24Vca/24Vcc)

SZ48 standard



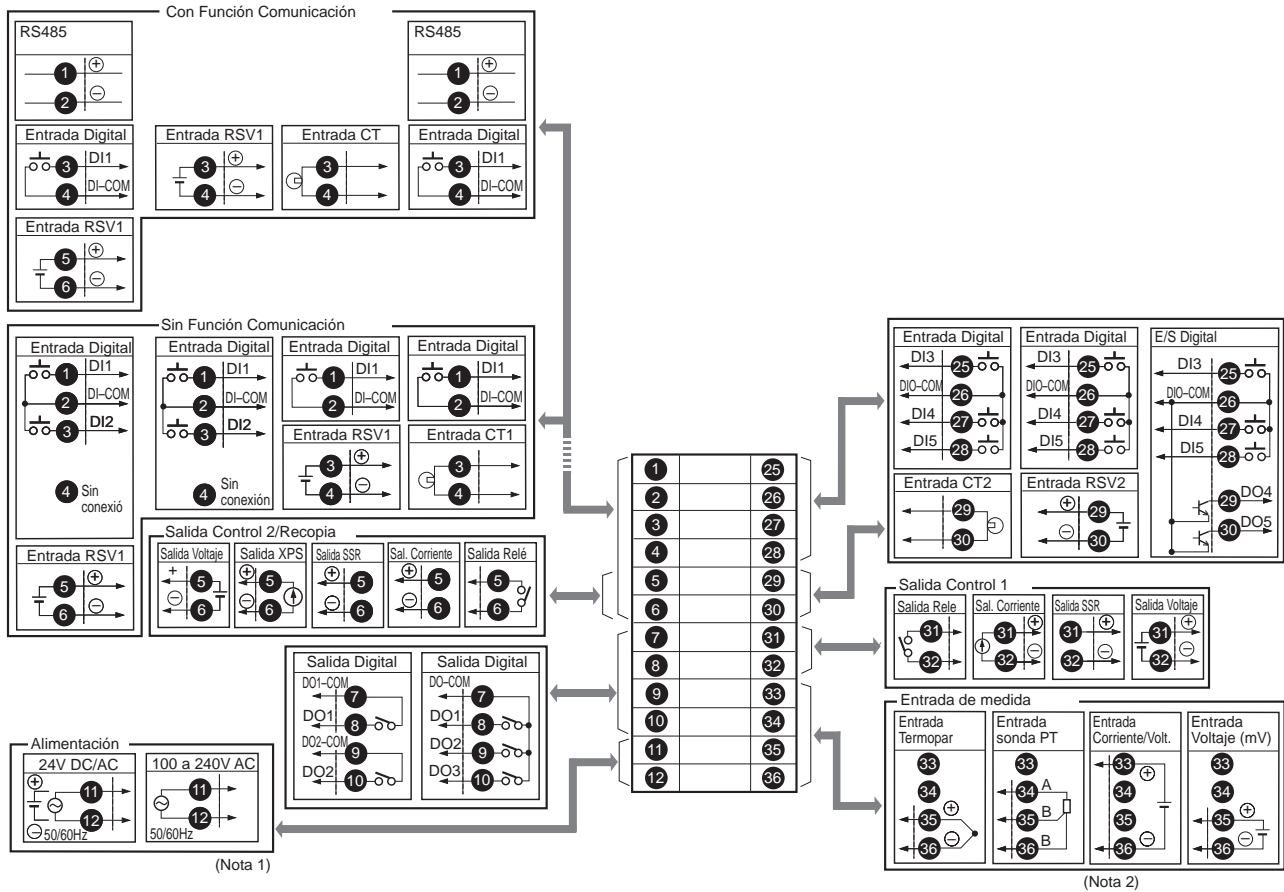
Regulación con válvula motorizada



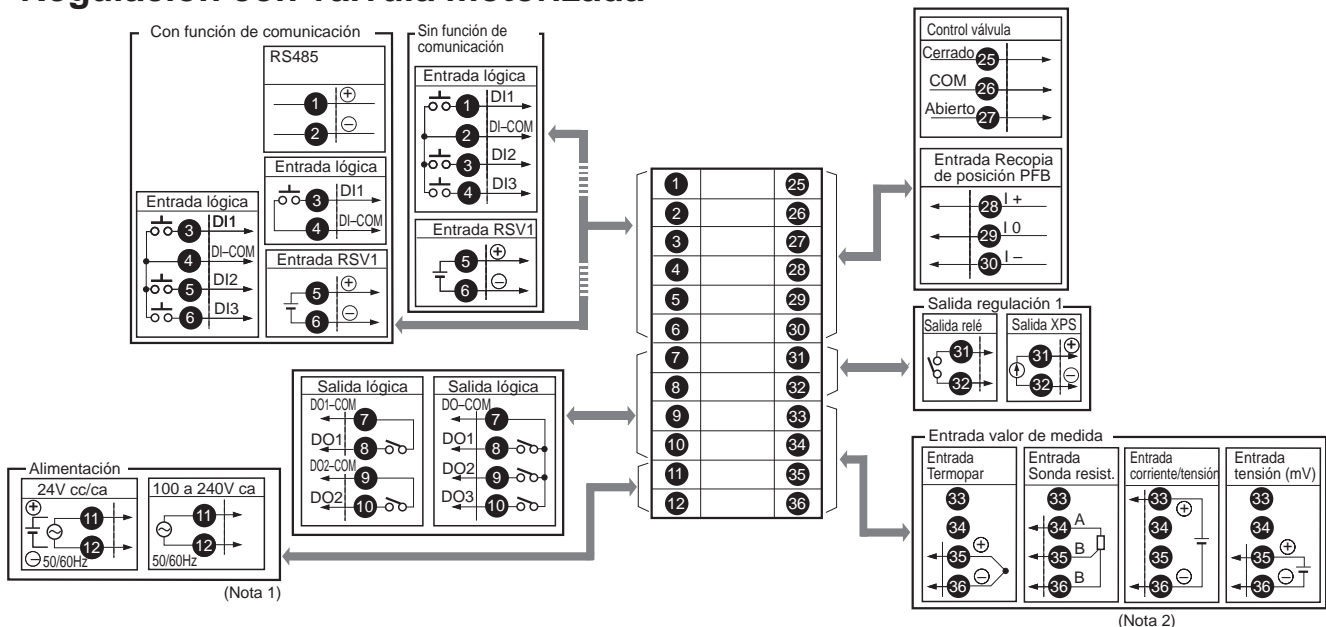
Nota 1 : Verifique la tensión de alimentación antes de proceder a la instalación.

Nota 2 : Conectar la resistencia de carga de 250Ω entre las bornas 15 y 18 en caso de entrada de corriente.

PXG5/9 standard



Regulación con válvula motorizada

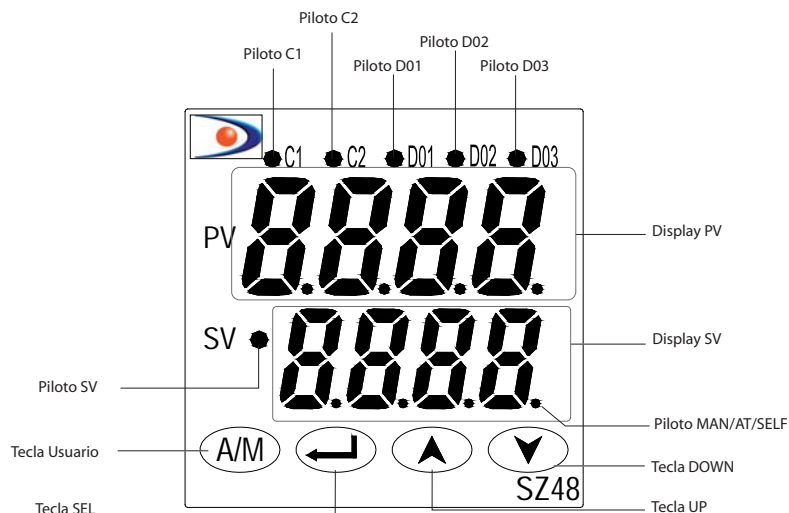


Note 1 : Verifique la tensión de alimentación antes de proceder a la instalación.

Note 2 : Conectar al resistencia de carga de 250Ω entre las bornas 33 y 36 en caso de entrada de corriente.

5 Display y Configuraciones

5-1 Descripción de las funciones



Teclas de Función

Tecla Usuario

Pulsar esta tecla en modo monitor o configuración para regresar al modo visualización medida PV/SV. Pulsar esta tecla en modo en visualización medida PV/SV permite activar la función asignada por el parámetro UtEy en el menú Sistema (SYS Ch7). (Por defecto, esta función está asignada al cambio de modo Auto/Manu)

Tecla SEL

Permite pasar del modo visualización medida PV/SV al modo monitor o configuración. En modo configuración, esta tecla permite seleccionar los parámetros a modificar. Mantener pulsada esta tecla durante la visualización de los parámetros o canales permite regresar al modo visualización medida PV/SV. La pulsación en modo visualización medida PV/SV muestra el valor de la salida de regulación.

Tecla ▲

Pulsar una vez para incrementar un dígito el valor de reglaje. Mantener la tecla pulsada para incrementar el valor de reglaje mas rápidamente. Permite aumentar el valor de la consigna. Esta tecla permite también modificar el número de canal seleccionado así como sus parámetros.

Tecla ▼

Pulsar una vez para decrementar un dígito el valor de reglaje. Mantener la tecla pulsada para decrementar el valor de reglaje mas rápidamente. Permite disminuir el valor de la consigna. Esta tecla permite también modificar el número de canal seleccionado así como sus parámetros.

Visualización / Indicación

Piloto C1/C2

Piloto salidas reguladas. Se ilumina cuando la salida de regulación está al 100%, se apaga cuando la salida de regulación está al 0%. Para los valores entre 0 y 100%, el estado de la salida se indica por la duración de la intermitencia del piloto. En control por válvula motorizada, el piloto C1 parpadea cuando la válvula se abre y el piloto C2 parpadea cuando la válvula se cierra.

Piloto DO1/2/3

Se ilumina cuando la salida lógica DO1/2/3 está activa. El piloto parpadea cuando la función temporización está activa.

Display PV

Muestra el valor de la medida (PV). Muestra el nombre del parámetro en modo configuración.

Display SV

Muestra el valor de la consigna (SV). Muestra el valor de la salida en modo Manual. Muestra el valor del parámetro en modo configuración. Muestra rEM en modo consigna externa y SoFT en modo SoftStart.

Piloto SV

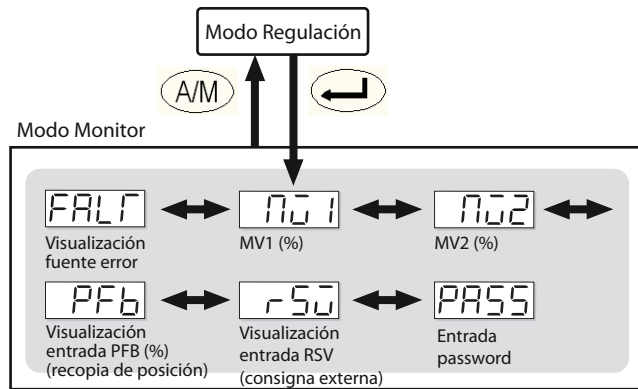
Se ilumina cuando se muestra la consigna. Se apaga en modo manual. El piloto parpadea en modo generador de consignas y en modo RampSV.

Piloto MAN/AT

Se ilumina en modo Manual y parpadea en modo Auto-tuning o autoadaptativo.

5-2 Visualización en modo monitor y estados

En modo monitor, el display PV indica el nombre del parámetro, el display SV indica el valor de la Entrada/Salida seleccionada.



Para mas detalles del modo "PASS", consultar el capítulo. "5-6 Bloqueo de teclado y password" (página 17)

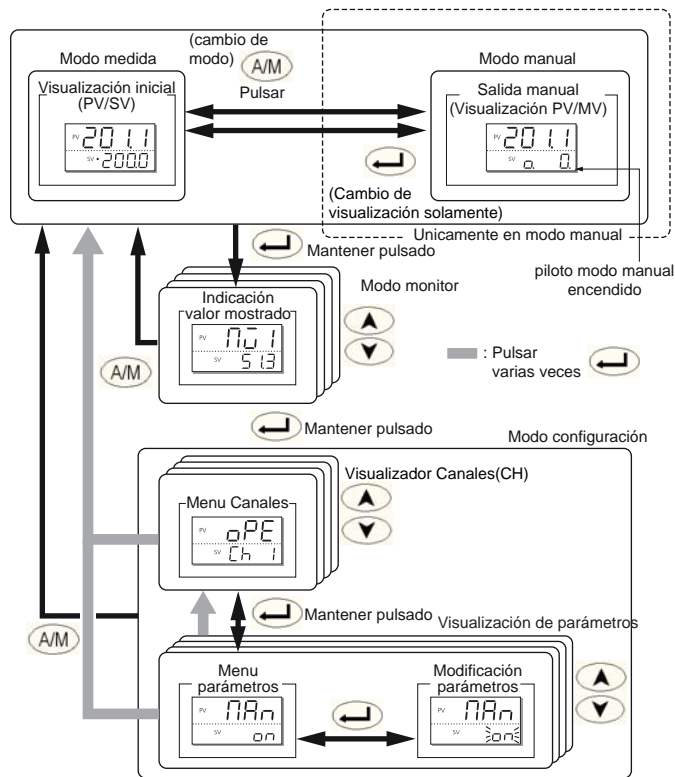
| Visualización simb. | Descripción | Función | Escala | Obs. |
|---------------------------|----------------------------|---|------------------------------|---------|
| "FALT" fuente error | Visualización del error | Muestra el origen | | |
| "Mv1" | MV1 | Muestra el valor de la salida regulación (OUT1) | -3.0 a 103.0% | |
| *"PFb" | PFb | Muestra el valor de la recopia de posición | -3.0 a 103.0% | (Nota8) |
| "Mv2" | MV2 | Muestra el valor de la salida regulación (OUT2) (regulación calor/frío) | -3.0 a 103.0% | (Nota4) |
| "rSv" | RSV | Muestra el valor entrada RSV (consigna externa) | -5 a 105% de la plena escala | (Nota1) |

Para más información sobre las notas de la columna "Obs.", ver el capítulo 6 "Lista de Parámetros" (página 18).

*Nota : la función Recopia de Posición no esta disponible en el modelo SZ48.

5-3 Configuración general

Presionar la tecla o la tecla para pasar de un modo a otro.
 Presionar las teclas para configurar y acceder a los diferentes menús.



Modificación del valor de la consigna SV

- 1** Ir al modo PV/SV (modo medida en puesta en tensión, con el piloto SV iluminado).
- 2** Modificar el valor de la consigna SV mediante las teclas .
- 3** Pulsar la tecla para memorizar el valor (el valor se guardará automáticamente pasados 3 seg)

Modificación de la salida de regulación MV

- 1** Ir al modo manual.
- 2** Ir a la visualización PV/MV (el piloto MAN/AT/SELF está iluminado).
(presionar la tecla en modo manual para visualizar PV/SV y PV/MV.)
- 3** Modificar el valor de la salida MV mediante las teclas .

Nota : para mas información sobre el modo Manual, consulte el capítulo "7-9 Modo manual" (página 34) .

5-4 Modo Medida

Para los modos siguientes, el display PV muestra el valor de medida.

Modo Medida

El display SV muestra el valor de consigna

Modo Manual












El piloto del punto decimal situado más a la derecha en el display SV se ilumina.


Un "o" aparece en la parte baja izquierda en el display SV cuando modifica el valor de la salida en modo Manual.

Las teclas   permiten regular el valor de la salida (%)

5-5 Configuración de los parámetros

El procedimiento siguiente muestra como configurar los parámetros.



- 1 Pulsar y mantener la tecla  en modo medida, o en modo manual**
El regulador pasa a modo Monitor MV1
- 2 Pulsar y mantener la tecla  en modo monitor.**
El regulador pasa al menu cadenas de parametrización
- 3 Escoja la cadena de parametrización deseada mediante las teclas  , después pulse y mantenga la tecla **
El regulador pasa al modo configuración.
- 4 Escoger el parametro a modificar mediante las teclas  , después pulse y mantenga la tecla **
El valor a modificar parpadea.
- 5 Modifique el valor del parámetro mediante las teclas  , después pulse y mantenga la tecla **
El valor modificado se memoriza.

Si se encuentra en modo monitor o configuración, puede volver al modo medida PV/SV pulsando la tecla .
Cuando configure los parámetros en modo Manual, la pulsación de esta tecla memoriza la configuración del valor manual y retorna al modo medida.

5-6 Bloqueo de teclado y password


Bloqueo del teclado


Cuando está activado el bloqueo de teclado, los parámetros no pueden ser modificados, pero pueden ser visualizados. Siga el procedimiento siguiente para bloquear el teclado.

- 1 Visualice el menú Operador ("oPE Ch1")**
- 2 Visualice el parámetro de bloqueo de teclado ("LoC") y pulse la tecla .**
- 3 Configure el valor deseado.**
 - 0: Sin bloqueo (Todos los parámetros pueden ser modificados. Valor por defecto)
 - 1: Bloqueo total (Ningún parámetro puede ser modificado)
 - 2: Solo se puede modificar la consigna
- 4 Pulsar la tecla  para memorizar el valor escogido.**

Entrar y memorizar un password



Siga el proceso siguiente para memorizar un password.

- 1 Visualice el menú password ("PAS Ch11")**
- 2 Visualice el password 1 ("PAS1") y pulse la tecla .**
- 3 Entrar el password deseado.**

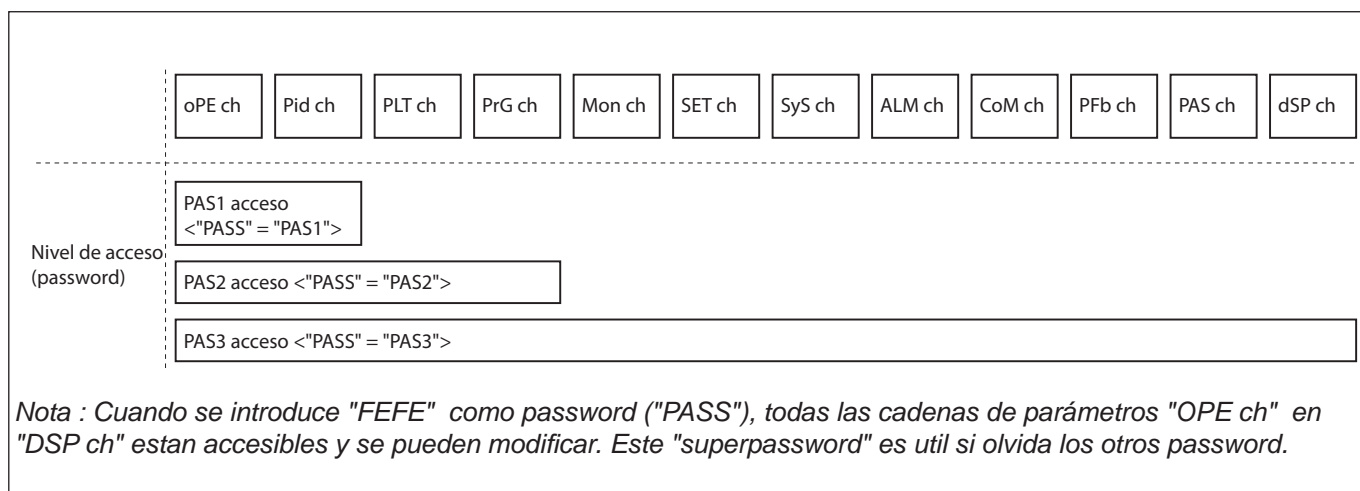
Puede escoger los valores hexadecimales de 0000 a FFFF.
- 4 Pulse la tecla  para memorizar el valor.**

Siga el mismo procedimiento para los password 2 y 3 ("PAS2"; "PAS3")
El nivel de acceso aumenta de "PAS1" a "PAS3".
El número de canales accesibles aumenta conforme al nivel de acceso.

Siga el procedimiento siguiente para introducir un password.

- 1 En modo monitor, visualice ("PASS") y pulse la tecla .**
- 2 Introduzca el password memorizado y pulse la tecla .**

Ahora podrá acceder a determinados parámetros, en función de su nivel de acceso.



6 Lista de parámetros

Las tablas siguientes describen los diferentes parámetros del regulador.
Esta lista muestra también los límites asociados a ciertos parámetros

6-1 Operador "oPE" (Ch1)

Este es el menú operador. Permite arrancar/parar la regulación, pasar de modo automático a modo manual, etc...

| Símbolos & display | Parámetros | Función | Valores | Valor por defecto | Obs. |
|--|---|--|---|-------------------|--|
| Man <i>MAN</i> | Modo manual | Selección modo Auto o Manual | on : Modo Manual oFF : Modo Auto | oFF | |
| Stby <i>STBY</i> | Modo parada (Standby) | Selección modo Marcha o modo Parada | on : Regulación parada Salida : OFF, Alarma : OFF oFF : Regulación en marcha | oFF | |
| rEM <i>REM</i> | Modo consigna en modo local o en modo externo | Selección de la consigna | LoCL: Regulación modo local rEM: Regulación en modo consigna externa (Setpoint remoto) | LoCL | (Nota 1) |
| PrG <i>PRG</i> | Control del generador de consigna | Selección modo Marcha, Parada y suspendido del generador de consigna. | oFF : Parada rUn : Marcha HLd : Suspendido | oFF | Visualiza End (en fin de programa o GS (en modo banda de garantía) |
| AT <i>AT</i> | Auto-Tuning | Función auto-tuning la configuración de las constantes P, i, d | oFF : anula el auto-tuning o no lo utiliza ON : activa auto-tuning en modo normal Lo : activa auto-tuning sin sobrepasar la consigna | oFF | |
| LACH <i>LACH</i> | Reconocimiento de las alarmas | Anula la activación de la alarma | oFF : Alarma activa rST : Alarma reconocida | oFF | |
| Svn <i>SVN</i> | Selección de consigna | Permite elegir el n° de consigna utilizado por la regulación | Sv0 Sv1 Sv2 Sv3 Sv4 Sv5 Sv6 Sv7 Sv8 di (permite elegir la consigna en función de la entrada lógica) | Sv0 | (Nota19) |
| PLn1 <i>PLN1</i> | Selección del PID | Permite elegir el n° de paleta Pid utilizada por la regulación | PID 0 (Pid Local) PID 1 (Grupo Pid N°1) PID 2 (Grupo Pid N°2) PID 3 (Grupo Pid N°3) PID 4 (Grupo Pid N°4) PID 5 (Grupo Pid N°5) PID 6 (Grupo Pid N°6) PID 7 (Grupo Pid N°7) PID 8 (Grupo Pid N°8) di (permite elegir el grupo Pid en función de la entrada lógica) | PID 0 | |
| AL1 <i>AL1</i> | Valor de consigna alarma 1 | Parámetros del relé de alarma | Quando la alarma es un valor absoluto : 0 a 100% de la plena escala. | 1°C | |
| AL1L <i>AL1L</i> | Valor de consigna límite inferior alarma 1 | | Quando la alarma es de desviación : -100 a +100% de la plena escala. | 10°C | (Nota 3) |
| AL1H <i>AL1H</i> | Valor de consigna límite superior alarma 1 | | | | |
| - - AL3 <i>AL3</i> AL3L <i>AL3L</i> AL3h <i>AL3h</i> | Valor relé alarma 3 Valor relé bajo alarma 3 Valor relé alto alarma 3 | | | | |
| LoC <i>LOC</i> | Función bloqueo | Permite autorizar o no la modificación de parámetros mediante el teclado frontal | 0 : Todas las modificaciones están autorizadas mediante las teclas del frontal 1 : Ninguna modificación está autorizada mediante las teclas frontales 2 : Sólo la consigna SV puede ser modificada mediante las teclas del frontal | 0 | |

6-2 PID "Pid" (Ch2)

Este menú permite configurar los parámetros de regulación PID.

| Símbolos & display | Parámetros | Función | Valores | Valor por defecto | Obs. |
|--------------------|--|---|---|--------------------------------|-----------------------|
| P P | Banda proporcional | Configure P a 0.0 para regulación en modo Todo/Nada (2 posiciones). | 0.0 a 999.9% | 5,00% | |
| I I | Tiempo integral | Integral OFF a 0 | 0 a 3200 segundos | 240 seg | |
| d d | Tiempo de acc. deriv. | Acción derivativa OFF a 0 | 0.0 a 999.9 segundos | 60.0 seg | |
| hyS hyS | Histéresis para la regulación Todo o Nada | Configuración del valor de histéresis para la regulación en modo Todo o Nada | 0 a 50% de la plena escala | 1°C | |
| CoL CoL | Coefficiente de banda proporcional en el canal refrigeración | Coefficiente de la banda proporcional en el canal refrigeración | 0.0 a 100.0 | 1.0 | (nota 4) |
| db db | Banda muerta | Banda muerta | -50.0 a +50.0 | 0% | (nota 4) |
| bAL bAL | Integral manual | Valor de offset sobre la salida regulador | -100 a 100% | 0/50 (calor - calor/frío) | |
| Ar Ar | Anti-saturación | Anti-saturación de integral | 0 a 100% (PE) | 100% PE | |
| rEv rEv | Sentido de acción | Sentido de acción del regulador | rv--(calor(acción inversa)/frío(no utilizado) no--(calor(acción directa)/frío(no utilizado) rvno (calor(acción inversa)/frío(acción directa) norv(calor(acción directa)/frío(acción inversa) rvrv (calor(acción inversa)/frío(acción inversa) nono (calor(acción directa)/frío(acción directa) | rv--/rvno (calor - calor/frío) | |
| SvL SvL | SV (consigna) límite inferior | Configuración del límite inferior de la consigna SV. | 0 a 100% PE | 0% PE | (Nota 5) |
| Svh Svh | SV (consigna) límite superior | Configuración del límite superior de la consigna SV. | 0 a 100% PE | 100% PE | (Nota 5) |
| TC1 $TC1$ | Tiempo de ciclo de la salida regulación 1 | Configuración del tiempo de ciclo de la salida regulación 1 (relé, salida SSR) | 1 a 150 seg (salida contacto= 30, salida SSR/SSC=2) | 30/2 | (Nota 7) |
| TC2 $TC2$ | Tiempo de ciclo de la salida regulación 2 (canal frío) | Configuración del tiempo de ciclo de la salida regulación 2 (relé, salida SSR) | 1 a 150 seg (salida contacto= 30, salida SSR/SSC=2) | 30/2 | (Nota 4) (Nota 16) |
| PLC1 $PLC1$ | Límite inferior para la salida regulación 1 | Configuración del valor mín. de la salida regulación 1 (tensión, corriente) o de la duración mínima en estado ON del impulso (SSR, Relé) | -3.0 a 103.0% | -3,00% | |
| PhC1 $PhC1$ | Límite superior para la salida regulación 1 | Configuración del valor máx. de la salida regulación 1 (tensión, corriente) o de la duración mínima en estado OFF del impulso (SSR, Relé) | -3.0 a 103.0% | 103,00% | |
| PLC2 $PLC2$ | Límite inferior para la salida regulación 2 | Configuración del valor mín. de la salida regulación 2 (tensión, corriente) o de la duración mínima en estado ON del impulso (SSR, Relé) | -3.0 a 103.0% | -3,00% | (Nota 4) |
| PhC2 $PhC2$ | Límite superior para la salida regulación 2 | Configuración del valor máx. de la salida regulación 2 (tensión, corriente) o de la duración mínima en estado OFF del impulso (SSR, Relé) | -3.0 a 103.0% | 103,00% | (Nota 4) |
| PCUT $PCUT$ | Selección del tipo de limitadores de salida | Determina el tipo de limitador de las salidas 1 y 2 (corte de impulsos o mantenimiento entre los límites) | 0 a 15 | 0 | |

6-3 Paleta PID "PLT" (Ch3)

Permite memorizar las paletas de valor PID y SV. Se pueden memorizar hasta 8 juegos de parámetros.

| Símbolos & display | Parámetros | Función | Valores | Valor por defecto | Obs. |
|--------------------|--|--|---|-----------------------------|-----------------|
| Sv1 Sv1 | Valor SV1 | Configuración del valor de consigna Sv1 | SVL a SVH | 0% | (Nota 5) |
| P1 P1 | Banda proporcional 1 | Configure P a 0.0 para regulación en modo Todo/Nada (2 posiciones). | 0.0 a 999.9% | 5,00% | |
| i1 i1 | Tiempo integral 1 | Integral OFF a 0 | 0 a 3200 segundos | 240 seg | |
| d1 d1 | Tiempo derivada 1 | Derivada OFF a 0 | 0.0 a 999.9 segundos | 60.0 seg | |
| hyS1 hyS1 | Histéresis 1 para la regulación Todo o Nada | Configuración del valor de histéresis para la regulación en modo Todo o Nada | 0 a 50% de la plena escala | 1°C | |
| CoL1 CoL1 | Coefficiente banda proporcional canal frío 1 | Coefficiente para banda proporcional canal frío | 0.0 a 100.0 | 1.0 | (Nota 4) |
| db1 db1 | Banda muerta 1 | Banda muerta | -50.0 a +50.0 | 0% | (Nota 4) |
| bAL1 bAL1 | Integral manual 1 | calor 0.0 - calor/frío 50.0 | -100 a 100% | 0/50 | (Nota 1) |
| Ar1 Ar1 | Anti-saturación 1 | Anti-saturación de integral | 0 a 100% PE | 100% PE | |
| rEv1 rEv1 | Sentido de acción del regulador 1 | Sentido de acción del regulador | rv--(calor(acción inversa)/frío(no utilizado)) no--(calor(acción directa)/frío(no utilizado)) rvno (calor(acción inversa)/frío(acción directa)) norv(calor(acción directa)/frío(acción inversa)) rvrv (calor(acción inversa)/frío(acción inversa)) nono (calor(acción directa)/frío(acción directa)) | rv--/rvno | (Nota 6) RST |
| - | - | - | - | - | - |
| Sv7 Sv7 | Valor SV7 | Configuración del valor de consigna Sv7 | 0 a 100% PE | 0% | |
| P7 P7 | Banda proporcional 7 | Configure P a 0.0 para regulación en modo Todo/Nada (2 posiciones). | 0.0 a 999.9% | 5,00% | |
| i7 i7 | Tiempo integral 7 | Integral OFF a 0 | 0 a 3200 seg | 240 seg | |
| d7 d7 | Tiempo derivada 7 | Derivada OFF a 0 | 0.0 a 999.9 seg | 60.0 seg | |
| hyS7 hyS7 | Histéresis 7 para la regulación Todo o Nada | Configuración del valor de histéresis para la regulación en modo Todo o Nada | 0 a 50% PE | 1°C | |
| CoL7 CoL7 | Coefficiente banda proporcional canal frío 7 | Coefficiente para banda proporcional canal frío | 0.0 a 100.0 | 1.0 | (Nota 1) |
| db7 db7 | Banda muerta 7 | Banda muerta | -50.0 a +50.0 | 0% | (Nota 1) |
| bAL7 bAL7 | Integral manual 7 | Simple 0.0/Doble 50.0 por defecto | -100 a 100% | 0/50 (simple/doble) | (Nota 1) |
| Ar7 Ar7 | Anti-saturación 7 | Anti-saturación de integral | 0 a 100% PE | 100% PE | |
| rEv7 rEv7 | Sentido de acción del regulador 7 | Sentido de acción del regulador | rv--(calor(acción inversa)/frío(no utilizado)) no--(calor(acción directa)/frío(no utilizado)) rvno (calor(acción inversa)/frío(acción directa)) norv(calor(acción directa)/frío(acción inversa)) rvrv (calor(acción inversa)/frío(acción inversa)) nono (calor(acción directa)/frío(acción directa)) | rv--/rvno (simple/doble) | |
| SvMX SvMX | Número de SV máximo utilizado | Permite definir el número máximo de consigna SV utilizada | Sv 0 Sv 1 Sv 2 Sv 3 Sv 4 Sv 5 Sv 6 Sv 7 di | Sv 7 | |
| PL1M PL1M | Número de PID máximo utilizado | Permite definir el número máximo de juegos de PID utilizados | PID 0 PID 1 PID 2 PID 3 PID 4 PID 5 PID 6 PID 7 di | PID 7 | |

6-4 Rampas / Mantenimientos "PrG" (Ch4)

Este menú permite crear programas utilizando rampas y mantenimientos. Puede crear un programa de hasta 32 segmentos.

| Símbolos & display | Parámetros | Función | Valores | Valor por defecto | Obs. |
|--------------------|--|---|---|-------------------|-----------|
| PTn <i>Pfn</i> | Selección programa rampa/mantenimiento | Elección del programa de rampa / mantenimiento. | 0 (1 a 4) 1 (5 a 8) 2 (1 a 8) 3 (9 a 12) 4 (13 a 16) 5 (9 a 16) 6 (1 a 16) Di (según valor di) | 6 | |
| TiMU <i>fñu</i> | Unidad de tiempo de rampas/mant. | Permite configurar las unidades de tiempo para rampas/mantenimientos | hh:MM (hora/minuto) MM.SS (minuto/segundo) | hh.MM | |
| Sv-1 <i>Sv-1</i> | Consigna 1er mant. | Consigna SV del 1er mantenimiento | 0 a 100% PE | 0% | |
| TM1r <i>fñr</i> | Tiempo de la rampa 1 | Configuración del tiempo de subida de la rampa 1 | 00.00 a 99.59 (h:min/min:seg) | 00:00 (h:min) | |
| TM1S <i>fñs</i> | Tiempo de mant. 1 | Configuración del tiempo del 1er mantenimiento | 00.00 a 99.59 (h:min/min:seg) | 00:00 (h:min) | |
| - | - | - | - | - | - |
| Sv16 <i>Sv16</i> | Consigna 16° mant. | Consigna SV del 16° mantenimiento | 0 a 100% PE | 0% | |
| T16r <i>f16r</i> | Tiempo de la rampa16 | Configuración del tiempo de subida de la rampa 16 | 00.00 a 99.59 (h:min/min:seg) | 00:00 (h:min) | |
| T16S <i>f16s</i> | Tiempo de mant. 16 | Configuración del tiempo del 16° mantenimiento | 00.00 a 99.59 (h:min/min:seg) | 00:00 (h:min) | |
| Mod <i>Mod</i> | Modo generador de consigna | Selección del funcionamiento de la función generador de consigna | 0 a 15 | 0 | |
| Gsok <i>Gsok</i> | Paro/Marcha de la banda de garantía | Activación de la función banda de garantía | oFF (banda de garantía desactivada) on (banda de garantía activada) | oFF | |
| PvST <i>PvST</i> | PVStart | Configuración del arranque del generador de consigna a partir de PV. | oFF (PV start inactivo) on (PV start activo) | oFF | |
| ConT <i>ConT</i> | Modo Continuo | Configuración del funcionamiento del generador de consigna despues de una interrupcion de la alimentación | rES (Reinicialización) Con (Continuo) | rES | (Nota 20) |
| GS-L <i>GS-L</i> | Banda de Garantía (inferior) | Configuración del límite inferior para la banda de garantía | 0 a 50% PE | 5°C | |
| GS-h <i>GS-h</i> | Banda de Garantía (superior) | Configuración del límite superior para la banda de garantía | 0 a 50% PE | 5°C | |
| PTnM <i>PfnM</i> | Num de Programas máximos utilizados | Determina el número de programas máximos accesibles mediante la tecla usuario | 0 a 6 | 6 | |
| Pmin <i>Pfn</i> | Num de Programas mínimos utilizados | Determina el número de programas mínimos accesibles mediante la tecla usuario | 0 a 6, di | 0 | |

PE : plena escala

6-5 Monitor "Mon"(Ch5)

Este menu permite visualizar el estado del generador de consigna, las salidas, el transformador de corriente, temporizaciones, etc...

| Símbolos & display | Parámetros | Función | Valores | Obs. |
|--------------------|--|---|---|----------|
| STAT <i>SFRF</i> | Estado del generador de consigna | Visualización del nº de mantenimiento o de la rampa en curso No se puede efectuar ninguna configuración. | oFF (el generador de rampa está inactivo) 1-rP(la rampa 1 está en curso) 1-Sk(el mant. 1 está en curso) - - 16rP(la rampa 16 está en curso) 16-Sk(el mant. 16 está en curso) End (fin de programa) | |
| MV1 <i>RV1</i> | Visualización del valor de salida 1 | Visualización del valor de salida 1 | -3.0 a 103.0% | |
| MV2 <i>RV2</i> | Visualización del valor de salida 2 | Visualización del valor de salida 2 | -3.0 a 103.0% | (Nota4) |
| *PFb <i>PFb</i> | Valor PFb | Visualización del valor de la recopia de posición | -3.0 a 103.0% | (Nota8) |
| rSv <i>rSV</i> | Valor de la entrada consigna externa | Visualización el valor de la consigna externa SV | -5% a 105% de la plena escala | (Nota1) |
| CT1 <i>CT1</i> | Corriente en la entrada alarma CT1 | Visualización de la corriente detectada en el tranformador de corriente CT1 | 0, 0.4 a 50.0A | (Nota10) |
| LC1 <i>LC1</i> | Valor de la corriente de fuga 1 | Visualización del valor de la corriente de fuga 1 | 0, 0.4 a 50.0A | (Nota10) |
| TM1 <i>TM1</i> | Temporización 1 | Visualización del tiempo restante de la temporización de la salida lógica o alarma 1 | 0 a 9999 seg / 0 a 9999 min | (Nota3) |
| . | . | . | . | . |
| . | . | . | . | . |
| . | . | . | . | . |
| TM3 <i>TM3</i> | Temporización 3 | Visualización del tiempo restante de la temporización 3 | 0 a 9999 seg / 0 a 9999 min | |
| *TM5 <i>TM5</i> | Temporización 5 | Visualización del tiempo restante de la temporización 5 | 0 a 9999 seg / 0 a 9999 min | |
| FALT <i>FALF</i> | Detección de error | Visualiza la fuente de un error | FALT= □□00 Fijo a 00 8bit : PV por encima del límite superior 9bit : PV por debajo del límite inferior 10bits : Sobreescala alta 11bits : Sobreescala baja 12bit : Escala consigna externa Sobreescala alta 13bit : Escala consigna externa Sobreescala baja 14bit : Error config. escala 15bit : Error EEPROM Sistema | |
| PLno <i>PLno</i> | Nº de paleta en curso de utilización | Muestra el número de paleta seleccionada actualmente | 0 a 7 | |
| PTno <i>PTno</i> | Nº de programa en curso de utilización | Muestra el número de programa seleccionado actualmente | 0 a 6 | |

*NOTA : 1- El valor de recopia(PFb) es una función que solo se encuentra disponible en los modelos SZ49
2- 5 temporizaciones disponibles para el regulador SZ49 y 3 temporizaciones para el regulador SZ48

6-6 Configuración "SET" (Ch6)

Este menú permite configurar el tipo de entrada, las escalas, etc...

| Símbolos & display | Parámetros | Función | Valores | Valor por defecto | Obs. |
|----------------------|--|---|---|------------------------------------|----------------------------------|
| PvT $P_{\bar{U}r}$ | Tipo de entrada | Selección del tipo de entrada | 0 (sin) 1 (PT100ohms) 2 (J) 3 (K) 4 (R) 5 (B) 6 (S) 7 (T) 8 (E) 9 (no utilizado) 10 (no utilizado) 11 (no utilizado) 12 (N) 13 (PL-II) 14 (reservado) 15 (0V a 5V / 0 a 20mA) 16 (1V a 5V / 4 a 20mA) 17 (0V a 10V) 18 (2V a 10V) 19 (0mV a 100mV) | 3(K) | RST |
| Pvb $P_{\bar{U}b}$ | Escala de medida límite inferior | Escala de medida límite inferior | -1999 a 9999 | 0°C | RST |
| PvF $P_{\bar{U}F}$ | Escala de medida límite superior | Escala de medida límite superior | -1999 a 9999 | 400°C | RST |
| Pvd $P_{\bar{U}d}$ | Posición del punto decimal | Configuración de la posición del punto decimal | 0 (sin punto decimal) 1 (1 decimal) 2 (2 decimales) | 0 | |
| PvoF $P_{\bar{U}oF}$ | Offset sobre la medida | Valor del offset sobre la medida. | -10 a 10% (plena escala) | 0% | |
| TF r_{FF} | Constante de tiempo del filtro digital | Configuración del valor del filtro de entrada | 0.0 a 120.0 segundos | 5 seg | |
| rEMO $r_{E\bar{N}o}$ | Configuración del cero en la entrada consigna externa SV | Offset del cero en la entrada externa SV (Escala de configuración : -50 a 50% PE) | | 0% | (Nota1) |
| rEMS $r_{E\bar{N}S}$ | Configuración de la escala en la entrada consigna externa SV | Offset de la escala en la entrada externa SV (Escala de configuración : -50 a 50% PE) | | 0% | (Nota1) |
| rEMr $r_{E\bar{N}r}$ | Tipo de entrada consigna externa | Configuración del tipo de entrada en modo consigna externa | 0 a 5V (0V a 5V) 1 a 5V (1V a 5V) | 1 a 5V | (Nota1) |
| rTF r_{rFF} | Configuración del filtro en la entrada consigna externa SV | Configuración de la constante de tiempo del filtro en la entrada externa | 0.0 a 120.0 segundos | 0.0 seg | (Nota1) |
| C1r $\bar{C}1r$ | Tipo de salida regulación 1 | Selección del tipo de salida regulación 1 | 0 a 5V (0V a 5V) 1 a 5V (1V a 5V) 0 a 10V 2 a 10V 0 a 20mA 4 a 20mA | 0-10 (tensión) 4-20 (corriente) | (Nota9) (Nota13) |
| C2r $\bar{C}2r$ | Tipo de salida regulación 2 | Selección del tipo de salida regulación 2 | 0 a 5V (0V a 5V) 1 a 5V (1V a 5V) 0 a 10V 2 a 10V 0 a 20mA 4 a 20mA | 0-10 (tensión) 4-20 (corriente) | (Nota12) (Nota13) (Nota17) |

| Símbolos & display | Parámetros | Función | Valores | Valor por defecto | Obs. | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|---|--|--|-----------------------|----------------------------|---------------|---|--------|----------|---|-------|----|---|---------|----|---|--------|----|-------|---------------------|
| FLo1 <i>FLo1</i> | Valor de la salida 1 en caso de fallo | Permite definir el valor de la salida 1 en caso de fallo (FALT) | -3.0 a 103.0% | -3,00% | | | | | | | | | | | | | | | | |
| FLo2 <i>FLo2</i> | Valor de la salida 2 en caso de fallo | Permite definir el valor de la salida 2 en caso de fallo (FALT) | -3.0 a 103.0% | 103,00% | (Nota4) | | | | | | | | | | | | | | | |
| SFo1 <i>SFo1</i> | Valor de la salida 1 para función SoftStart | Permite definir el valor de la salida 1 para la función Softstart | -3.0 a 103.0% | -3,00% | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SFo2 <i>SFo2</i> | Valor de la salida 2 para función SoftStart | Permite definir el valor de la salida 2 para la función Softstart | -3.0 a 103.0% | 103,00% | (Nota1) | | | | | | | | | | | | | | | |
| SFTM <i>SFTM</i> | Constante de tiempo para función SoftStart | Permite definir el tiempo de funcionamiento de la función SoftStart | 00:00 a 99:59 (h:min) | 0.00 (h:min) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sbo1 <i>Sbo1</i> | Valor de la salida 1 en modo pausa | Permite definir el valor de la salida 1 en modo pausa (STANDBY) | -3.0 a 103.0% | -3,00% | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sbo2 <i>Sbo2</i> | Valor de la salida 2 en modo pausa | Permite definir el valor de la salida 2 en modo pausa (STANDBY) | -3.0 a 103.0% | 103,00% | (Nota4) | | | | | | | | | | | | | | | |
| SbMd <i>SbMd</i> | Configuración del modo pausa | Configuración del estado de alarmas, de la recopia y de la visualización medida/consigna en modo pausa | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Alarma</th> <th>Recopia</th> <th>Visualización</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>OFF ON</td> <td>PV/SV ON</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>ON ON</td> <td>ON</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>OFF OFF</td> <td>ON</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>ON OFF</td> <td>ON</td> </tr> </tbody> </table> | Alarma | Recopia | Visualización | 0 | OFF ON | PV/SV ON | 1 | ON ON | ON | 2 | OFF OFF | ON | 3 | ON OFF | ON | 0,00% | (Nota14) RST |
| Alarma | Recopia | Visualización | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | OFF ON | PV/SV ON | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | ON ON | ON | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | OFF OFF | ON | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | ON OFF | ON | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| AoT <i>AoT</i> | Tipo de salida recopia | Permite definir el tipo de recopia | Selección del valor recopiado a la salida analógica de recopia | PV SV MV PFB | PV (Nota12) | | | | | | | | | | | | | | | |
| AoL <i>AoL</i> | Recopia mín. escala | Configuración del mínimo de la escala de la recopia | -100 a 100% | 0% | (Nota12) | | | | | | | | | | | | | | | |
| Aoh <i>Aoh</i> | Recopia máx. escala | Configuración del máximo de la escala de la recopia | -100 a 100% | 100% | (Nota12) | | | | | | | | | | | | | | | |

6-7 Sistema "SYS" (ch7)

Este menú permite asignar las funciones de las entradas/salidas lógicas, los LED etc...

| Símbolos & display | Parámetros | Función | Valores | Valor por defecto | Obs. |
|--------------------|--------------------------------|---------------------------------------|---|-------------------|------|
| uKey <i>uKey</i> | Asignación de la tecla Usuario | Asigna la función de la tecla usuario | 0 (no utilizada) 1 (Marcha/Pausa) 2 (Auto/Manu) 3 (Local/Consigna remota) 4 (No disponible) 5 (Inicia Auto-tuning(standard)) 6 (Inicia Auto-tuning (sin sobrepasamiento de consigna) 7 (Marcha/paro de la función Rampa SV) 8 (Puesta en pausa de la función Rampa SV) 9 (Marcha/paro del generador de consigna) 10 (Puesta en pausa del generador de consigna) 11 (no disponible) 12 (Reconocimiento de todas las alarmas) 13 (Reconocimiento alarma DO1) 14 (Reconocimiento alarma DO2) 15 (Reconocimiento alarma DO3) 16 (Reconocimiento alarma DO4) 17 (Reconocimiento alarma DO5) 18 (Inicia temporización alarma DO1) 19 (Inicia temporización alarma DO2) 20 (Inicia temporización alarma DO3) 21 (Inicia temporización alarma DO4) 22 (Inicia temporización alarma DO5) 23 (Incremento Consigna memorizada SV + 1) 24 (Incremento Juego PID memorizado PID + 1) 25 (no disponible) 26 (Incremento N° de programa +1) 27 (Incremento Consigna memorizada SV+1, Incremento Juego PID memorizado PID + 1) | 2 | |

| Símbolos & display | Parámetros | Función | Valores | Valor por defecto | Obs. |
|---------------------|--|---|--|-------------------|----------|
| di1 <i>dī 1</i> | Asignación de la entrada lógica DI-1 | Asigna la entrada lógica DI-1 a la función deseada | 0 (Sin función) 1 (Modo Marcha/Paro) 2 (Modo Auto/Manu) 3 (Modo Local/Remoto) 4 (Sin función) 5 (Sin función) 6 (Inicio Auto-tuning AT (std)) 7 (Inicio Auto-tuning AT (Sin sobrepasamiento de consigna)) 8 (Sin función) 9 (Sin función) 10 (Rampa SV en modo Marcha/Paro) 11 (Rampa SV en modo Pausa) 12 (Paro de Generador de consigna) 13 (Modo Pausa Generador) 14 (Sin función) 15 (Reconocimiento alarmas) 16 (Reconocimiento alarma DO1) 17 (Reconocimiento alarma DO2) 18 (Reconocimiento alarma DO3) *19 (Reconocimiento alarma DO4) *20 (Reconocimiento alarma DO5) 21 (Inicio temporización de DO1) 22 (Inicio temporización de DO2) 23 (Inicio temporización de DO3) *24 (Inicio temporización de DO4) *25 (Inicio temporización de DO5) 26 (SV No.+1) 27 (SV No.+2) 28 (SV No.+4) 29 (PID No.1+1) 30 (PID No.1+2) 31 (PID No.1+4) 32 (Sin función) 33 (Sin función) 34 (Sin función) 35 (SV No.+1 y PID No.1+1) 36 (SV No.+2 y PID No.1+2) 37 (SV No.+4 y PID No.1+4) 38 (Programa n+1) 39 (Programa n+2) 40 (Programa n+4) 41 (Soft Start) 42 (Activa generador de consigna) 43 (Pausa generador de consigna) 44 (Inicio del generador de consigna por alarma/evento DO1) 45 (Inicio del generador de consigna por alarma/evento DO2) 46 (Inicio del generador de consigna por alarma/evento DO3) 47 (No disponible) 48 (No disponible) | 0 | (Note11) |
| - | - | - | - | - | - |
| *di5 <i>dī 5</i> | Asignación de la entrada lógica DI-5 | Asigna la entrada lógica DI-5 a la función deseada | 0 a 37 | 0 | (Nota3) |
| do1T <i>dō 1T</i> | Aplicación de la salida lógica/ evento DO1 | Asigna la salida lógica/ evento DO1 a la función deseada | 0 a 102 | 0 | |
| doP1 <i>dō P 1</i> | Opciones salida lógica DO1 | Determina las opciones para la salida lógica DO1 | 0000 a 1111 Dígito 0 : Alarma mantenida (1 : activado ; 0 : desactivado) Dígito 1 : Error Sistema (1 : activado ; 0 : desactivado) Dígito 2 : Alarma inversa (1 : activado ; 0 : desactivado) Dígito 3 : Mantenimiento de alarmas en pausa (1 : activado ; 0 : desact.) | 0000 | |
| - | - | - | - | - | - |
| *do5T <i>dō 5T</i> | Aplicación de la salida lógica/ evento DO5 | Asigna la salida lógica/ evento DO5 a la función deseada | 0 a 102 | 0 | |
| *doP5 <i>dō P 5</i> | Opciones salida lógica DO5 | Determina las opciones para la salida lógica DO5 | 0000 a 1111 Dígito 0 : Alarma mantenida (1 : activado ; 0 : desactivado) Dígito 1 : Error Sistema (1 : activado ; 0 : desactivado) Dígito 2 : Alarma inversa (1 : activado ; 0 : desactivado) Dígito 3 : Mantenimiento de alarmas en pausa (1 : activado ; 0 : desact.) | 0000 | |
| rMPL <i>rñPL</i> | Caida Rampa SV | Define la pendiente para una caída de la consigna cuando la función Rampa Sv está Activa | 0 a 100% Plena Escala/°C 0 a 100% Plena Escala/°F | 0°C | |
| rMPH <i>rñPh</i> | Subida Rampa SV | Define la pendiente para una subida de la consigna cuando la función Rampa Sv está Activa | 0 a 100% Plena Escala/°C | 0°C | |

| | | | | | |
|-----------|---|--|---|-----------------------------------|-----------------------------|
| rMPU rMPU | Unidad de tiempo de la pendiente para la función Rampa SV | Define la unidad de tiempo de la pendiente para la función Rampa SV | hoUr (pendiente temperatura/hora) Min (pendiente temperatura/minuto) | hoUr | |
| SvT SvT | Modo de visualización durante la función Rampa SV | Define el tipo de visualización de la consigna durante la función Rampa SV | rMP (Visualización de la consigna durante la rampa) TrG (Visualización de consigna objetivo) | rMP | |
| CTrL CTrL | Algoritmo de regulación | Selección del tipo de algoritmo | PID (Regulación PID) FUZY (Regulación PID lógica difusa) SELF (Regulación autoadaptativa) PID2 (Regulación PID2) | Pid | Capítulo 7-1 a 7-5 (Nota18) |
| *PrCSPrCS | Tipo de regulación Servomotor | Selección del tipo de Regulación Servomotor | SRV1 (Regulación Servomotor 1) SRV2 (Regulación Servomotor 2) PFB (Servomotor con recopia de posición) | PFB/Srv1 (con/sin PFB) RST | (Nota 16) |
| STMdSTMd | Modo de arranque | Selección del modo de arranque | Auto (Arranque en modo Auto) Man (Arranque en modo Manual) Rem (Arranque en modo consigna externa) STby (Arranque en modo Standby) | AUTO | |

*Nota : (1) - El número de parámetros di, do, doP es 3 (SZ48) o 5 (SZ49)
(2) - La selección de la función regulación SRV1, SRV2 y PFB solo esta disponible en el modelo SZ49
(3) - Para las entradas lógicas, las escalas 19, 20, 24 y 25 solo estan disponibles para el modelo SZ49.

6-8 Alarmas "ALM" (Ch8)

Este menú determina las condiciones de funcionamiento de las alarmas.

| Símbolos & display | Parámetros | Función | Valores | Valor por defecto | Obs. |
|--------------------|--|---|-------------------------------|-------------------|-----------|
| A1hy A1hy | Histéresis en alarma 1 | Define el valor de la histéresis para la alarma 1 | 0 a 50% PE | 1°C | (Nota3) |
| dLY1 dLY1 | Tiempo de temporización de la salida relé alarma 1 | Tiempo de subida o temporización de la salida relé alarma 1 | 0 a 9999 (seg/min) | 0 | |
| dL1U dL1U | Unidad de tiempo de la temporización alarma 1 | Define la unidad de tiempo de temporización para la salida relé alarma 1 | sec (segundo) Min (minuto) | sec | |
| . | . | . | . | . | . |
| *A5hY A5hY | Histéresis en alarma 5 | Define el valor de la histéresis para la alarma 5 | 0 a 50% PE | 1°C | |
| *dLY5 dLY5 | Tiempo de temporización de la salida relé alarma 5 | Tiempo de subida o temporización de la salida relé alarma 5 | 0 a 9999 (seg/min) | 0 | |
| *dL5U dL5U | Unidad de tiempo de la temporización alarma 5 | Define la unidad de tiempo de temporización para la salida relé alarma 5 | sec (segundo) Min (minuto) | sec | |
| hb1 hb1 | Valor alarma rotura calefactor (CT1) | Define el valor de detección de la rotura del calefactor 1 | 0.0 a 50.0 A | 0 A | (Nota 10) |
| hb1h hb1h | Valor histéresis rotura calefactor 1 | Define el valor de la histeresis de la rotura del calefactor 1 | 0.0 a 50.0 A | 5 A | (Nota 10) |
| hS1 hS1 | Valor de la alarma de cortocircuito de la carga | Define el valor de alarma de cortocircuito de la resistencia calefactora | 0.0 a 50.0 A | 0 A | |
| hS1h hS1h | Histéresis la alarma de cortocircuito de la carga | Define el valor de la histéresis para la alarma de cortocircuito de la resistencia calefactora CT | 0.0 a 50.0 A | 5 A | |
| LbTM LbTM | Tiempo de detección de la rotura de bucle | Define el tiempo antes de detectar la rotura del bucle | 0 a 9999 seg | 0 seg | |
| LbAb LbAb | Escala de detección de la rotura de bucle | Define la escala de temperatura antes de la detección de la rotura de bucle | 0 a 100% PE | 10°C | |

*Nota : Un máximo de 5 alarmas están disponibles para el regulador SZ49 y un máximo de 3 alarmas para el SZ48.

6-9 Comunicación "CoM" (Ch9)

Este menú determina los parámetros relativos a la comunicación

| Símbolos & display | Parámetros | Función | Valores | Valor por defecto | Obs. |
|--------------------|--------------------------|---|---|-------------------|----------|
| Stno Stno | Dirección aparato | Dirección para la comunicación | 0 a 255 | 1 | (Nota15) |
| CoM CoM | Paridad | Define la velocidad y la paridad | 96od (9600bps/impar) 96Ev (9600bps/par) 96no (9600bps/sin) 19od (19200bps/impar) 19Ev (19200bps/par) 19no (19200bps/sin) | 96od | (Nota15) |
| SCC SCC | Permisos de comunicación | Permite determinar los permisos (escritura/solo lectura) desde el master (PC, etc...) | r (solo lectura) rW (lectura y escritura) | rW | (Nota15) |

6-10 Servomotor y recopia de posición "PFb" (Ch10)

Este menú define los parámetros para la recopia de posición

| Símbolos & display | Parámetros | Función | Valores | Valor por defecto | Obs. |
|--------------------|--|--|--|-------------------|---------|
| PGAP <i>PCAP</i> | PFB banda muerta | Determina la banda muerta PFB | 0.0 a 100% | 5% | (nota8) |
| TrVL <i>TCVL</i> | Tiempo de apertura de la válvula | Determina el tiempo de apertura de la válvula (0 a 100%) | 5 a 180 seg | 30seg | (nota8) |
| *CAL <i>CAL</i> | Escalado de la entrada recopia de posición | Permite ajustar la entrada recopia de posición | 0 (sin calibración) 1 (calibración de cero) 2 (calibración de la plena escala) 3 (calibración automática) | | |

*Nota : El parámetro CAL solo se encuentra disponible en el regulador SZ49 (servomotor).

6-11 Password "PAS" (Ch11)

Este menú permite definir los password

| Símbolos & display | Parámetros | Función | Valores | Valor por defecto | Obs. |
|--------------------|------------|-------------------------|-------------|-------------------|------|
| PAS1 <i>PAS1</i> | Password 1 | Determina el password 1 | 0000 a FFFF | 0000 | |
| PAS2 <i>PAS2</i> | Password 2 | Determina el password 2 | 0000 a FFFF | 0000 | |
| PAS3 <i>PAS3</i> | Password 3 | Determina el password 3 | 0000 a FFFF | 0000 | |

6-12 Máscara de parámetros "dSP" (Ch12)

Este menú permite enmascarar parámetros para hacerlos inaccesibles al operador

| Símbolos & display | Parámetros | Función | Valores | Valor por defecto | Obs. |
|--------------------|-----------------------|--|-------------|-----------------------|------|
| dP01 <i>dP01</i> | Máscara de Parámetros | Permite escoger los parametros a enmascarar/visualizar | 0000 a FFFF | En función del modelo | |
| - | | | | | |
| dP30 <i>dP30</i> | Máscara de Parámetros | Permite escoger los parametros a enmascarar/visualizar | 0000 a FFFF | En función del modelo | |

Nota 1: El parámetro de muestra si el bloque E de la codificación es 3,6,8,9 o B.

Nota 2: El parámetro de muestra si el bloque D de la codificación no es 0.

Nota 3: La visualización cambia en función del número de salidas lógicas DO y del tipo de alarma.

Nota 4: El parámetro se muestra si el bloque C de la codificación es 1,2,3 o 5.

Nota 5: "SvL" y "Svh" deben ser configurados respetando SvL < Svh.

Quando los valores "SvL" y "SvH" se modifican, verificar los valores SV1 ("Sv1 CH3") hasta SV7 ("Sv7 CH3").

Nota 6: Configurar el mismo valor que el configurado para el sentido directo o inverso ("rEv CH2").

Nota 7: El parámetro se muestra si el bloque B de la codificación es 1 o 2.

Nota 8: El parámetro se muestra si el bloque B de la codificación es 5.

Nota 9: El parámetro se muestra si el bloque B de la codificación es 3 o 4.

Nota 10: El parámetro se muestra si el bloque E de la codificación es 4 o 7.

Nota 11: La visualización cambia en función del número de entradas lógicas DI disponibles.

Nota 12: El parámetro se muestra si el bloque C de la codificación es 4 o 6.

Nota 13: Elija la configuración de escala apropiada en función del tipo de salida.

Nota 14: No ajustar 4-7.

Nota 15: El parámetro se muestra si el bloque E de la codificación es 1,6,7,8 o C.

Nota 16: El parámetro se muestra si el bloque C de la codificación es 1 o 2.

Nota 17: El parámetro se muestra si el bloque C de la codificación es 3 o 5.

Nota 18: Cuando el número en el bloque B de la configuración es 5, verificar que la regulación PID está activa. El resto de modos de regulación no se encuentran disponibles.

Nota 19: Cuando modifique el valor de consigna mediante el frontal del aparato, no cambie el parámetro "SVn" mediante comunicación remota ya que el valor de la consigna modificada podría no ser tenida en cuenta.

Nota 20: No modificar este parámetro durante el funcionamiento del generador de consigna.

Verificar que "PrG" = "oFF" antes de cambiar este parámetro.

Este regulador puede funcionar siguiendo 5 tipos de regulación y 1 tipo de regulación para servomotor (SZ48) o 3 tipos de regulación para servomotor (SZ49).

Seleccione el modo deseado en función de su aplicación.



La función generador de consigna (p35), la función consigna externa (p43), y la función de selección consigna SV no se pueden combinar.

• Modo de Regulación

| | | |
|---------------------------|--|----------------------|
| Regulación Todo / Nada | El regulador funciona en modo Todo / Nada en función de la medida PV y de la consigna SV. Permite regular sistemas de simple elemento con salidas SSR por ejemplo. Utilizar en el caso que la precisión no es importante. | Cap. 7-1 (Pág 29) |
| Regulación PID | El regulador funciona en modo PID siguiendo las configuraciones definidas. Los parámetros Pid pueden ser regulados manualmente o mediante auto-tuning (AT). Es el modo regulación base de este regulador. | Cap.7-2 (Pág 29) |
| PID lógica difusa | Reduce la superación de la consigna durante la regulación. Se utiliza cuando es necesario reducir las superaciones cuando se cambia la consigna, así como en procesos que emplean tiempo en alcanzar la consigna deseada. | Cap.7-3 (Pág 30) |
| Regulación Autoadaptativa | Este tipo de funcionamiento recalcula automáticamente los parámetros PID especialmente en caso de cambio de consigna. Este modo es útil cuando las condiciones del proceso cambian a menudo. | Cap.7-4 (Pág 30) |
| PID2 | Este modo de funcionamiento evita los efectos de superación de consigna especialmente en equipos sometidos a marchas/paros regulares. | Cap.7-5 (Pág 31) |

• Modo de Regulación para Salida Servomotor

| | | |
|----------------------------|--|---------------------|
| Regulación Servomotor 1 | Asegura una regulación para servomotor utilizando los contactos de apertura y de cierre. | Cap.7-7 (Pág 33) |
| *Regulación Servomotor 2 | Asegura una regulación para servomotor utilizando los contactos de apertura y de cierre. Permite también la visualización de la posición de la válvula. Este valor no es tenido en cuenta en la regulación. | Cap.7-7 (Pág 33) |
| *Recopia de Posición (PFB) | Asegura una regulación teniendo en cuenta el valor de recopia de posición. Asegura una regulación para servomotor utilizando los contactos de apertura y cierre. A utilizar cuando se dispone de una señal de recopia de posición en la válvula. | Cap.7-8 (Pág 33) |

* Nota : La regulación servomotor 2 y la recopia de posición no están disponibles para el regulador SZ48 (servomotor).

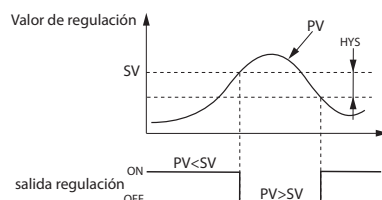
7-1 Regulación Todo / Nada

El regulador funciona en modo Todo / Nada cuando el parámetro PID está configurado $P=0.0$ (Pid Ch2)
 El funcionamiento Todo / Nada conmuta la salida de regulación a On (100%) o Off (0%) en función de los valores de la medida PV y de la consigna SV.
 Una histéresis puede ser configurada mediante el parámetro "hYS" (Pid Ch2)

Modo inverso (Regulación de calefacción)

Utilizado para controlar un elemento calefactor.
 Ajustar la histéresis al valor apropiado a la aplicación.

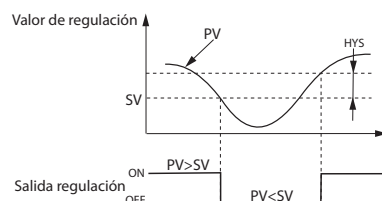
| Parámetro | Valor |
|-----------|----------------------------|
| P | 0 |
| rEv | rv-- |
| hYS | Opcional (por defecto 1°C) |



Modo directo (Regulación de frío)

Utilizado para controlar un elemento refrigerador

| Parámetro | Valor |
|-----------|----------------------------|
| P | 0 |
| rEv | no-- |
| hYS | Opcional (por defecto 1°C) |



Nota :

- En el modo de regulación Todo / Nada, los parámetros i y d son inoperantes.
- En modo manual, estando en regulación Todo / Nada, pasaremos a $MV = 100\%$ al presionar la tecla \blacktriangle y a $MV = 0\%$ al presionar la tecla \blacktriangledown .
- Si el valor de histéresis es demasiado pequeño y si los valores PV y SV son muy cercanos, la salida tiene el riesgo de conmutar frecuentemente.
 En este caso, estas conmutaciones demasiado frecuentes pueden afectar a la duración de los contactos de salida.

7-2 Regulación PID

La regulación funciona en modo Pid si $P \neq 0$ (Pid Ch2) y $CTrL = Pid$ (SYS Ch7)
 La regulación Pid funciona en función de los valores de los parámetros P, i, d y Ar y aplica el resultado sobre la salida (-3% a 103%).
 Cada uno de los parámetros puede ser configurado manualmente o utilizando auto-tuning (AT) para calcular automáticamente los valores.

Para mas información sobre auto-tuning, consultar el parágrafo "7-6 auto-tuning" (página 32)

Selección del modo Pid


- 1 Visualizar el menu Sistema (SYS ch7).
- 2 Visualizar el parámetro modo de regulación (CTrL) y escoger el modo de regulación Pid (Pid).
- 3 Presionar la tecla \leftarrow para validar.

7-3 Regulación mediante lógica difusa

A diferencia del modo de regulación Pid normal, el modo de regulación mediante lógica difusa reduce las superaciones de consigna (overshoot).

Es necesario iniciar el auto-tuning cuando seleccione este tipo de regulación por primera vez, para configurar los parámetros PID.

Selección del modo Lógica difusa

- 1 Visualizar el menú Sistema (SYS ch7).
- 2 Visualizar el parámetro modo de regulación (CTRL) y escoger el modo lógica difusa (FUZY).
- 3 Presionar la tecla  para validar.

Para mas información sobre auto-tuning, consultar el parágrafo "7-6 auto-tuning" (página 32)

7-4 Regulación autoadaptativa

En este modo de funcionamiento, los parámetros PID se recalculan automáticamente cuando la consigna se ha modificado, en caso de perturbaciones externas o al conectar la alimentación.

La función autoadaptativa se recomienda cuando es necesario modificar los parámetros PID de regulación frecuentemente al inicio, a causa de un cambio de proceso.

Nota : Si es necesaria una gran precisión de regulación, escoger la regulación Pid, Pid2 o lógica difusa.

Condiciones en las que puede ser usada la función autoadaptativa :

- En caso de una subida de temperatura al conectar la alimentación .
- En caso de una subida de temperatura debida a un cambio de consigna SV.
- Cuando la salida del regulador es inestable.


Condiciones en las que no puede ser usada la función autoadaptativa :

- En modo parada (Standby)
- En modo de regulación Todo / Nada
- Si la función auto-tuning está activa
- En modo generador de consigna
- Si se produce un error en el regulador
- En modo calor/frío (2 salidas)
- Si los parametros P, I, D o Ar están configurados manualmente.
- En modo manual
- En modo Soft Start

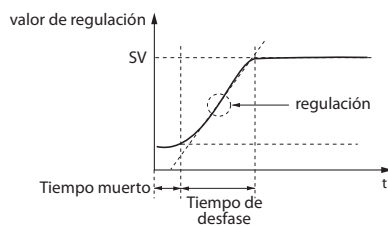
En las condiciones siguientes, la función autoadaptativa se detiene :

- Si la consigna SV se modifica (en modo generador de consigna, consigna externa o rampa SV)
- Si la función autoadaptativa no ha finalizado despues de un periodo de 9 horas.

Selección de la función autoadaptativa :

- 1** Poner en marcha el regulador y seleccionar la consigna SV
- 2** Visualizar el menú Sistema (SYS ch7)
- 3** Visualizar el parámetro de modo de regulación (CTrL) y escoger el modo autoadaptativo (SELF)
- 4** Presionar la tecla  para validar
- 5** Parar el regulador
- 6** En primer lugar, poner en marcha el proceso y posteriormente ponga en marcha el regulador.

La autoregulación se iniciará.



Nota :

- Es necesario alimentar en primer lugar el proceso, antes que el regulador. Si no, el algoritmo no puede funcionar correctamente.
- Después de la ejecución de la función autoadaptativa, si la calidad de control del regulador no es satisfactoria, seleccionar la regulación PID o lógica difusa mediante el parámetro "CTrL" y luego inicie la función auto-tuning.

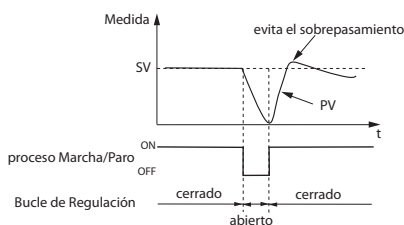
7-5 Regulación PID2

El modo Pid2 evita los sobrepasamientos (overshoot) en el caso que el proceso sufra arrancadas/paradas frecuentes durante la regulación.


Este modo de funcionamiento introduce un algoritmo de regulación que evita los errores de cálculo de Pid, aunque el bucle de regulación esté abierto.

Es necesario arrancar la función auto-tuning para configurar los parámetros Pid antes de la utilización del modo Pid2.

Características de la función Pid2



Regulación en modo Pid2

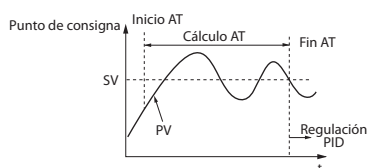
- 1** Visualizar el menú Sistema (SYS ch7).
- 2** Visualizar el parámetro de modo de regulación (CTrL) y escoger el modo PID2 (Pid2).
- 3** Presionar la tecla  para validar.

7-6 Auto-tuning

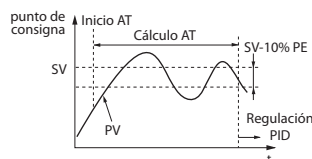
El uso de auto-tuning configura automáticamente los parámetros Pid.

| Valor del parámetro AT | Funcionamiento | Descripción |
|------------------------|--------------------------------------|--|
| oFF | Paro/Fin | Para o finaliza la función auto-tuning |
| on | Modo Normal | Se utiliza el modo auto-tuning standard. Es el modo mas común. |
| Lo | Modo sin sobrepasamiento de consigna | El auto-tuning se inicia considerando un valor de consigna SV-10%. Escoja este modo cuando no se deba sobrepasar el valor de consigna ni durante el auto-tuning. |

• Modo normal



• Modo sin sobrepasamiento de consigna



Nota : Configure los parámetros siguientes antes de iniciar la función auto-tuning :

- . Tipo de entrada PV / Valor límite superior PV / Valor límite inferior PV/ Punto decimal/Filtro de la entrada PV, en el menu configuración (SET Ch6).
- . el tiempo de ciclo para la salida OUT1 (y la salida OUT2) en el menú PID (pid Ch2).

Inicio del auto-tuning

1 Visualizar el menú Operador (oPE Ch1).

2 Visualizar el parámetro auto-tuning (AT) y escoger el tipo de funcionamiento
Escoger el modo standard (on) o sin sobrepasamiento de consigna (Lo)

3 Presionar la tecla para validar

Un punto decimal parpadeará abajo a la derecha durante toda la fase de cálculo.

Cuando los parámetros estén calculados, el punto se apagará y los parámetros Pid serán actualizados.

Nota :

- Los parámetros PID calculados en modo auto-tuning siguen memorizados en caso de corte de corriente. Si el corte de corriente se produce antes de terminar el auto-tuning, se deberá reiniciar el auto-tuning.
- Durante la función auto-tuning, el regulador funciona en modo Todo / Nada, la medida puede tener grandes variaciones en función de la naturaleza del proceso. Si estas variaciones no son deseadas, es preferible no usar esta función. No utilizar la función auto-tuning en procesos de respuesta rápida como las regulaciones de presión, caudal, etc...
- Si después de 4 horas de funcionamiento, el auto-tuning no ha terminado, puede que haya ocurrido un problema.
En este caso, verifique el cableado, los parámetros de regulación, las entradas, etc....
- Reiniciar una secuencia de auto-tuning si hay un cambio importante de consigna SV, un cambio de tipo de entrada o de las condiciones de uso.
- La función auto-tuning se puede utilizar con la función regulación por lógica difusa o en modo Pid2.
- No se puede utilizar el auto-tuning en modo manual.
- Cuando utilice las paletas de PID, los valores resultantes del auto-tuning son memorizadas en la paleta PID seleccionada.
- Auto-tuning se detiene inmediatamente en caso de modificación de la consigna (puesta en marcha del generador de consigna, consigna externa o rampa SV).

7-7 Regulación Válvula motorizada (regulación servomotor servo1/servo 2)

La regulación servomotor ajusta y controla la apertura de la válvula utilizando los contactos de apertura (open) y de cierre (close).

Pase a modo manual y asegúrese que al presionar la tecla  abre la válvula, y al presionar la tecla  la válvula se cierra.

Los modos de regulación Servomotor (servo1/servo 2) tienen las siguientes diferencias :

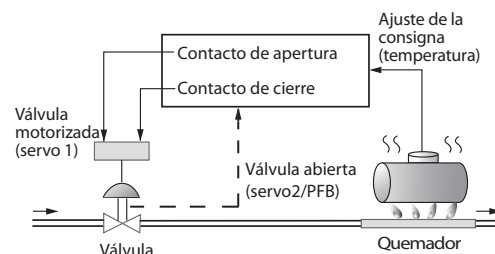
Servo 1 : Sin visualización de la posición de la válvula.

Servo 2 : Visualización de la posición de la válvula.

Ninguno de estos modos tiene en cuenta la posición de la válvula.

Nota :

Srv2 y PFb no se pueden usar en el modelo SZ48 (servomotor)



Ajuste del modo regulación Servomotor (Servo 1/ Servo 2)


- 1 Visualizar el menú Sistema (SYS ch7).
- 2 Visualizar el parámetro de modo de regulación (CTRL) y escoger el modo servomotor 1 (Srv1).
- 3 Presionar la tecla  para validar.



Atención

Pueden aparecer claqueos si la banda muerta (PGAP) en el menú PFB (PFb Ch10) esta ajustada a un valor demasiado pequeño.

Ajuste del tiempo de apertura de la válvula


- 4 Visualizar el menú PFB (PFb ch10).
- 5 Visualizar el parámetro de ajuste del tiempo de apertura (Trvl) y ajustar el tiempo para la válvula utilizada.
- 6 Presionar la tecla  para validar.

7-8 Recopia de Posición




El modo de regulación servomotor con recopia de posición utiliza la señal de posición de la válvula para afinar la salida de regulación, sin embargo su modo funcionamiento es similar al " 7-7 Regulación Válvula motorizada (Servo Control 1 / Servo Control 2)".

En comparación con otros modos, la regulación con recopia de posición es más precisa.

Ajuste de la regulación con Recopia de Posición

- 1 Visualizar el menú Sistema (SYS ch7)
- 2 Visualizar el menú de ajuste del tipo de regulación servomotor (PrCS) y escoger el modo de regulación con recopia de posición (PFB)
- 3 Presionar la tecla  para validar.

Escalado de la entrada recopia de posición

- 1 Visualizar el menú PFB (Pfb ch10)
- 2 Pasar a modo manual y abrir la válvula completamente.
- 3 Visualizar "1 (calibración de cero)" en los parámetros de escalado de la entrada recopia de posición y presionar la tecla .
- 4 Presionar  para validar la calibración de cero.
- 5 Pasar a modo manual y cerrar la válvula completamente.
- 6 Visualizar "2 (calibration de la plena escala)" en los parámetros de escalado de la entrada recopia de posición.
- 7 Presionar  para validar la calibración de la plena escala.

*Nota : Para escalar la recopia de posición automáticamente, ajustar " Cal " a 3 en el paso 3.
Este ajuste abrirá y cerrará la válvula automáticamente.*

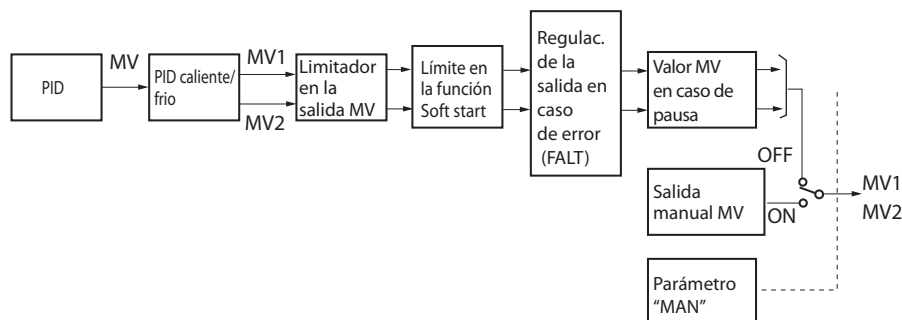
Atención

- Para calibrar la válvula manualmente, siga los pasos del 1 al 7 .
- Si la válvula no está conectada, o no lo está correctamente, puede ser igualmente calibrada, pero la precisión sera menor.
- No hay detección de ruptura de bucle sobre la señal de recopia de posición.

7-9 Modo manual

Permite controlar la salida manualmente a un valor seleccionado.

- Visualización en modo manual.
Se ilumina un punto decimal en la parte inferior derecha durante el modo manual.
Este punto decimal permanece iluminado durante el modo manual.
- Conmutación entre los modos auto y manual
El paso de un modo a otro se puede realizar de 4 formas : por la tecla en el frontal (tecla Auto/Manu), por las entradas lógicas, por la comunicación RS485, y por el parámetro Man (oPE CH1).
- Esquema de funcionamiento de la salida MV (prioridad) :

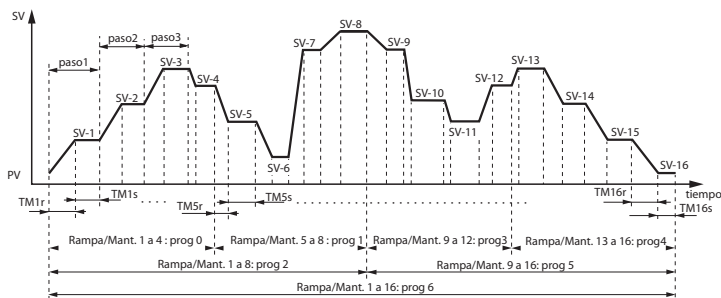


Atención

Los límites MV no se aplican en modo manual, error (FALT) o pausa (STANDBY).
Tome las precauciones necesarias en el caso que estos límites estén aplicados a un control de combustión (regulación de ventana)).

7-10 Generador de consigna (Rampas)

Este modo se activa automáticamente cuando se han introducido los tiempos para los cambios de SV. Se pueden configurar hasta 16 rampas/mantenimientos y 7 tipos de programas.



Ajustar los parámetros siguientes para crear un programa

| | |
|---------------------------|---|
| Programas | Seleccione entre 7 tipos de programa Rampa/Mant. de 1 a 4 ; Rampa/Mant. de 5 a 8 ; Rampa/Mant. de 9 a 12 ; Rampa/Mant. de 13 a 16 ; Rampa/Mant. de 1 a 8 ; Rampa/Mant. de 9 a 16 ; Rampa/Mant. de 1 a 16 |
| Valor Sv de mantenimiento | Seleccionar el valor deseado |
| Tiempo de subida (rampa) | Seleccionar el tiempo necesario para pasar del valor SV actual al valor objetivo |
| Tiempo de mant. | Seleccionar el tiempo de mantenimiento de SV |

El proceso siguiente explica como utilizar el programa 0 (Rampa/Mant. de 1 a 4) :

- 1** Visualizar el menú generador de consigna (PrG ch4)
- 2** Visualizar el parámetro de selección de programa (PTn) y escoger el programa 0 (0) (Rampa/Mantenimiento de 1 a 4)
- 3** Visualizar el parámetro unidad de tiempo (TimU) y elegir minuto:segundo (MM SS)
Configurar la unidad de tiempo utilizada. Es posible escoger también la opción hora:minuto (hh MM)
- 4** Visualizar el valor de consigna del primer mantenimiento (Sv-1) e introducir su valor
- 5** Visualizar el tiempo de subida 1 (rampa) (Rm1r) e introducir su valor
- 6** Visualizar el tiempo de mantenimiento 1 (RM1s) e introducir su valor
- 7** Repetir el proceso para las rampas/mantenimientos siguientes.

Puesta en marcha del generador de consigna

El proceso siguiente explica como iniciar el generador de consigna.

- 1** Visualizar el menú Operador (oPE ch1)
- 2** Visualizar el parámetro Programa (PrG) y seleccionar RUN (rUn)
- 3** El generador de consigna se inicia a partir del valor de Medida PV

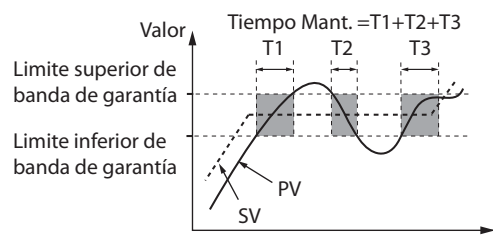
Nota : Para interrumpir momentáneamente el generador de consigna, seleccionar HLD (HLd) en el paso 2 anterior.
Para anular la interrupción, seleccionar RUN (rUn) de nuevo.
End se visualiza cuando el programa ha terminado.

Banda de Garantía

Esta función garantiza el tiempo de mantenimiento. Solo el tiempo de mantenimiento comprendido dentro la banda de garantía se tiene en cuenta para SV.

Como puede ver en la figura lateral, solo la zona sombreada es tenida en cuenta.

El programa pasará al segmento siguiente cuando el tiempo totalizado dentro de la banda de garantía se haya cumplido.



El proceso siguiente explica como ajustar una banda de garantía con un límite superior de 5°C y un límite inferior de 3°C.

Vi **1** **lizar el menú generador de consigna (PrG ch4)**

Vi **2** **lizar el parámetro Banda de Garantía (GSot) y activar la función seleccionando on (on)**

Vi **3** **lizar el parámetro de límite superior de la banda de garantía (GS-U) e introducir el valor (en este ejemplo, introducir 5°C)**

Vi **4** **lizar el parámetro de límite inferior de la banda de garantía (GS-L) e introducir el valor (en este ejemplo, introducir 3°C)**

Pr **5** **onar la tecla validar**

Configuración del modo de funcionamiento del generador de consigna

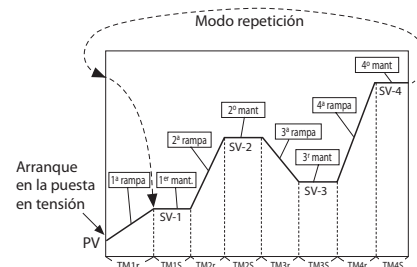
Permite configurar el modo de funcionamiento del generador de consigna (parámetro "Mod").

Se pueden configurar los siguientes parámetros.

| | |
|--|--|
| Inicio a la puesta en tensión | Puesta en tensión : El programa se inicia a la puesta en tensión a partir del valor en curso de la medida. |
| Gestión de fin de programa (Salida en End) | Determina el estado de la salida cuando el generador de consigna esta en modo END. |
| Gestión del paro del generador (Salida en OFF) | Determina el estado de la salida cuando el generador de consigna esta en modo OFF. |
| Modo repetición | Cuando el generador de consigna termina su ciclo, vuelve a empezar a partir del segmento 1. |

Puede escoger entre 16 modos de funcionamiento.

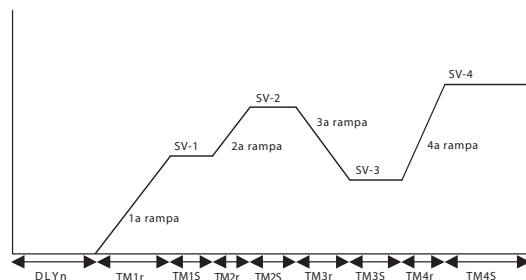
| MOD | Puesta en tensión | Salida en END | Salida en OFF | Repetición |
|-----|-------------------|-------------------|-------------------|------------|
| 0 | No | Regulación activa | Regulación activa | Sin |
| 1 | No | Regulación activa | Regulación activa | Con |
| 2 | No | Regulación activa | Modo pausa | Sin |
| 3 | No | Regulación activa | Modo pausa | Con |
| 4 | No | Modo pausa | Regulación activa | Sin |
| 5 | No | Modo pausa | Regulación activa | Con |
| 6 | No | Modo pausa | Modo pausa | Sin |
| 7 | No | Modo pausa | Modo pausa | Con |
| 8 | Si | Regulación activa | Regulación activa | Sin |
| 9 | Si | Regulación activa | Regulación activa | Con |
| 10 | Si | Regulación activa | Modo pausa | Sin |
| 11 | Si | Regulación activa | Modo pausa | Con |
| 12 | Si | Modo pausa | Regulación activa | Sin |
| 13 | Si | Modo pausa | Regulación activa | Con |
| 14 | Si | Modo pausa | Modo pausa | Sin |
| 15 | Si | Modo pausa | Modo pausa | Con |



Función inicio retardado

El generador de consigna puede ser iniciado automáticamente (RUN) pasado un tiempo definido, después de la puesta en tensión. Esta función se activa con el ajuste de la función entrada lógica (DI_n) y de la función salida lógica (DO_nT), así como por el ajuste del tiempo de retardo dLY_n.

Los pasos siguientes explican como asignar el inicio retardado a DI1 y DO2 y ajustar un tiempo de retardo de 5 minutos.



1 Utilizar el menú Sistema (SYS ch7)

2 Utilizar el parámetro DI1 ($d\bar{L}1$) y ajustar su valor a 44 ("44")

3 Utilizar el parámetro DO1 (d_o1r) y ajustar su valor a 35 ("35")

4 Utilizar el menú alarmas (ALM Ch8)

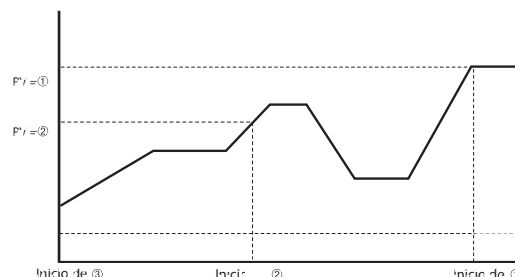
5 Utilizar la temporización de la alarma ($dLY1$), y ajustar su valor a 5 ("5")

6 Utilizar la unidad de tiempo de la temporización de la alarma ($dLYU$), y ajustar a minuto (Min)

Función arranque PV

Cuando se inicia el generador de consigna (RUN), la función busca el primer punto de cruce de la medida PV y de la curva programada, y inicia la regulación a éste nivel.

Si el valor de la medida no encuentra ningún punto en la curva, como en PV = 3, se inicia la regulación normal.



7-11 Entradas Lógicas

Cada una de las entradas lógicas (DI1 a DI5) puede ser asignada a una función. La función especificada será activada por la entrada lógica externa correspondiente.

| Display | Función | Descripción | ON | OFF |
|---------|--|---|--------|---------------|
| 0 | Sin función | Sin función | - | - |
| 1 | Modo marcha/paro | Pasa de modo marcha a modo paro | Paro | Marcha |
| 2 | Modo auto/manu | Pasa de modo auto a modo manual | Manu | Auto |
| 3 | Local/Remoto | Pasa de modo local a modo consigna externa | Remoto | Local |
| 4 | Sin función | No utilizar | - | - |
| 5 | Sin función | No utilizar | - | - |
| 6 | Inicio Auto-tuning (std) | Inicia la función auto-tuning | Inicia | Para |
| 7 | Inicio Auto-tuning (Sin sobrepasamiento de consigna) | Inicia la función auto-tuning sin sobrepasamiento de consigna | Inicia | Para |
| 8 | Sin función | No utilizar | - | - |
| 9 | Sin función | No utilizar | - | - |
| 10 | Paro/Marcha función Rampa SV | Activar/desactivar la función Rampa SV | Marcha | Paro |
| 11 | Modo Pausa Rampa SV (Hold) | Activar/desactivar el modo pausa de la función Rampa SV | Pausa | Pausa anulada |
| 12 | Paro Generador de consigna | Desactiva el generador de consigna | Paro | |
| 13 | Modo Pausa Generador de consigna (Hold) | Activa/Desactiva el modo pausa del generador de consigna | Marcha | Pausa |
| 14 | Sin función | No utilizar | - | - |
| 15 | Reconocimiento alarmas (todas) | Reconoce todas las alarmas activas | ACK | - |

| | | | | |
|-----|--------------------------------|---|---------------------------|-------------------------|
| 16 | Reconocimiento alarma DO1 | Reconoce la alarma DO1 si está activa | ACK | - |
| 17 | Reconocimiento alarma DO2 | Reconoce la alarma DO2 si está activa | | |
| 18 | Reconocimiento alarma DO3 | Reconoce la alarma DO3 si está activa | | |
| *19 | Reconocimiento alarma DO4 | Reconoce la alarma DO4 si está activa | | |
| *20 | Reconocimiento alarma DO5 | Reconoce la alarma DO5 si está activa | | |
| 21 | Inicio temporización en DO1 | Inicia la temporización en DO1 | Temporización activada | Temporización parada |
| 22 | Inicio temporización en DO2 | Inicia la temporización en DO2 | | |
| 23 | Inicio temporización en DO3 | Inicia la temporización en DO3 | | |
| *24 | Inicio temporización en DO4 | Inicia la temporización en DO4 | | |
| *25 | Inicio temporización en DO5 | Inicia la temporización en DO5 | | |
| 26 | SV No.+1 | Cuando seleccionamos la consigna memorizada SV, aumenta la consigna memorizada Sv+1 | +1 | - |
| 27 | SV No.+2 | Cuando seleccionamos la consigna memorizada SV, aumenta la consigna memorizada Sv+2 | +2 | - |
| 28 | SV No.+4 | Cuando seleccionamos la consigna memorizada SV, aumenta la consigna memorizada Sv+4 | +4 | - |
| 29 | PID No.+1 | Cuando seleccionamos el juego PID memoriz., aumenta el juego PID+1 | +1 | - |
| 30 | PID No.+2 | Cuando seleccionamos el juego PID memoriz., aumenta el juego PID+2 | +2 | - |
| 31 | PID No.+4 | Cuando seleccionamos el juego PID memoriz., aumenta el juego PID+4 | +4 | - |
| 32 | Sin función | No utilizar | - | - |
| 33 | Sin función | No utilizar | - | - |
| 34 | Sin función | No utilizar | - | - |
| 35 | SV No.+1 PID No.+1 | Cuando seleccionamos la consigna SV y el juego PID memorizado, incrementa SV+1 y el juego PID+1 | +1 | - |
| 36 | SV No.+2 PID No.+2 | Cuando seleccionamos la consigna SV y el juego PID memorizado, incrementa SV+2 y el juego PID+2 | +2 | - |
| 37 | SV No.+4 PID No.+4 | Cuando seleccionamos la consigna SV y el juego PID memorizado, incrementa SV+4 y el juego PID+4 | +4 | - |
| 38 | Programa n+1 | Cuando seleccionamos el no. de programa, incrementa el número de programa en 1 | | |
| 39 | Programa n+2 | Cuando seleccionamos el no. de programa, incrementa el número de programa en 2 | | |
| 40 | Programa n+4 | Cuando seleccionamos el no. de programa, incrementa el número de programa en 4 | | |
| 41 | Soft Start | Inicio de la función Soft Start | | |
| 42 | Arranque Generador de consigna | Arranque de la función generador de consigna | | |
| 43 | Pausa Generador de consigna | Pausa de la función generador de consigna | | |
| 44 | Arranque temporizado DO1 | Activa el arranque temporizado, siguiendo el tiempo definido por dLY1 | | |
| 45 | Arranque temporizado DO2 | Activa el arranque temporizado, siguiendo el tiempo definido por dLY2 | | |
| 46 | Arranque temporizado DO3 | Activa el arranque temporizado, siguiendo el tiempo definido por dLY3 | | |
| 47 | (no disponible) | No utilizar | | |
| 48 | (no disponible) | No utilizar | | |

*Nota : Solo disponible en el modelo SZ49

El procedimiento siguiente explica como ajustar DI1 para pasar de modo marcha a modo paro de regulación

V 1 lizar el menú Sistema (SYS ch7)

V 2 lizar el parámetro DI1 (di1) y elegir 1 (1)

Este valor configura DI1 para el modo marcha/paro de regulación

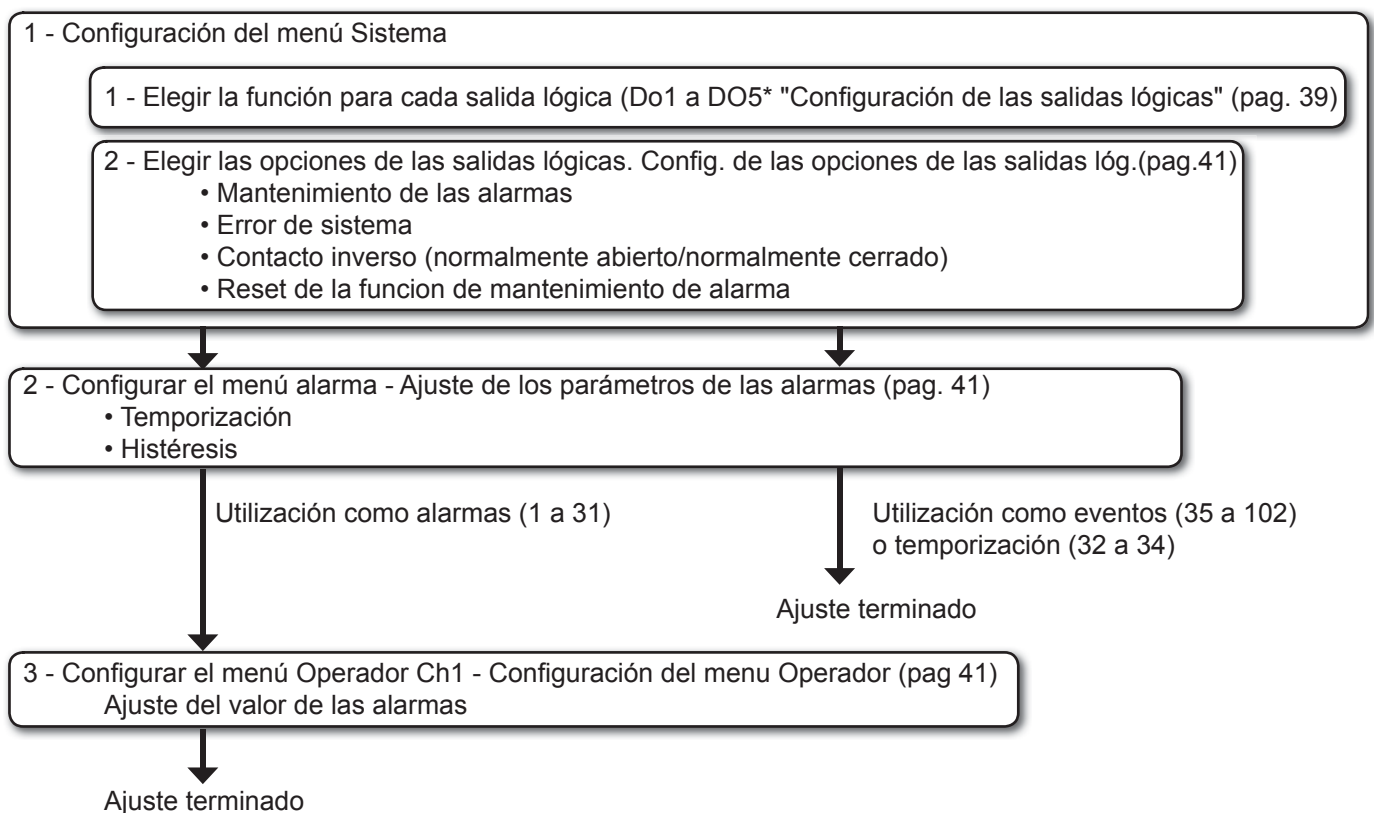
F 3 ionar la tecla  validar

Durante la utilización de entradas lógicas para el paso de modo Local a Consigna **Atención** (en el menú Di=3), el cambio de estado de Di antes de apagar el instrumento, afecta al estado al volver a conectar a la red.
(Consultar la siguiente tabla)

| N° | Estado antes de apagar el aparato | Estado de DI | Estado cuando el aparato esta encendido | Comportamiento DI al encender |
|----|--|------------------|---|-------------------------------|
| | Estado | Estado | | |
| 1 | DI cerrado cuando el parametro rEM=LoCL | Consigna externa | Contacto DI cerrado | Consigna externa activa |
| | | | Contacto DI abierto | Consigna local activa |
| 2 | Cambio de parámetro rEM=rEM por las teclas de configuración | | Contacto DI cerrado | Consigna externa activa |
| | | | Contacto DI abierto | Consigna externa activa |
| 3 | Modificación del parámetro rEM=rEM a través de rs485 | | Contacto DI cerrado | Consigna externa activa |
| | | | Contacto DI abierto | Consigna externa activa |
| 4 | DI cerrado cuando el parámetro rEM=rEM | Consigna local | Contacto DI cerrado | Consigna externa activa |
| | | | Contacto DI abierto | Consigna externa activa |
| 5 | Cambio de parámetro rEM=LoCL por las teclas de configuración | | Contacto DI cerrado | Consigna externa activa |
| | | | Contacto DI abierto | Consigna local activa |
| 6 | Modificación del parámetro rEM=LoCL a través de rs485 | | Contacto DI cerrado | Consigna externa activa |
| | | | Contacto DI abierto | Consigna local activa |

7-12 Salidas lógicas

Cada salida lógica DO1 a DO5* puede ser asignada a diferentes funciones (eventos). Estas funciones se dividen en 2 categorías : las alarmas y los eventos



*Nota : 3 salidas lógicas disponibles para el modelo SZ48

1. Configuración de las salidas lógicas

Las funciones de las salidas lógicas pueden ser configuradas como alarmas o como eventos. Para las funciones alarma, consultar el capítulo 11. "Códigos y tipos de alarma" (pag. 53)

Las funciones siguientes describen las funciones evento.

• Inicio retardado del generador de consigna

| Tipo | Valor del parámetro (Do1 a Do5) | Función |
|---|---------------------------------|---------------------------------|
| Inicio retardado de generador de consigna | 35 | Activación del inicio retardado |

• Alarma de Rotura y Corto-circuito

| Tipo | Valor del parámetro (Do1 a Do5) | Función |
|------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|
| Alarma de rotura de circuito | 41 | Alarma 1 de rotura de bucle |
| | 44 | Rotura del circuito calefactor 1 |
| Alarma de corto-circuito | 47 | Alarma de corto-circuito de la carga |

• **Eventos**

| Tipo | Valor del parámetro (Do1 a Do5*) | Función |
|---------------------------------------|----------------------------------|---|
| Evento sobre la salida | 51 | Auto-tuning en curso |
| | 52 | Normal |
| | 53 | Regulador en pausa (standby) |
| | 54 | Modo manual |
| | 55 | Modo consigna externa |
| | 56 | Función Generador de consigna SV activa |
| Evento sobre el generador de consigna | 60 | Estado Paro OFF |
| | 61 | Estado Marcha RUN |
| | 62 | Estado Pausa HOLD |
| | 63 | Estado GS (banda de garantía) |
| | 65 | Estado Fin END |
| Mantenimiento en curso | 71 | Mantenimiento 1 en curso |
| | 72 | Mantenimiento 2 en curso |
| | 73 | Mantenimiento 3 en curso |
| | 74 | Mantenimiento 4 en curso |
| | 75 | Mantenimiento 5 en curso |
| | 76 | Mantenimiento 6 en curso |
| | 77 | Mantenimiento 7 en curso |
| | 78 | Mantenimiento 8 en curso |
| | 79 | Mantenimiento 9 en curso |
| | 80 | Mantenimiento 10 en curso |
| | 81 | Mantenimiento 11 en curso |
| | 82 | Mantenimiento 12 en curso |
| | 83 | Mantenimiento 13 en curso |
| | 84 | Mantenimiento 14 en curso |
| | 85 | Mantenimiento 15 en curso |
| | 86 | Mantenimiento 16 en curso |
| | 87 | Mantenimiento 17 en curso |
| | 88 | Mantenimiento 18 en curso |
| | 89 | Mantenimiento 19 en curso |
| | 90 | Mantenimiento 20 en curso |
| | 91 | Mantenimiento 21 en curso |
| | 92 | Mantenimiento 22 en curso |
| | 93 | Mantenimiento 23 en curso |
| | 94 | Mantenimiento 24 en curso |
| | 95 | Mantenimiento 25 en curso |
| | 96 | Mantenimiento 26 en curso |
| | 97 | Mantenimiento 27 en curso |
| | 98 | Mantenimiento 28 en curso |
| | 99 | Mantenimiento 29 en curso |
| | 100 | Mantenimiento 30 en curso |
| | 101 | Mantenimiento 31 en curso |
| | 102 | Mantenimiento 32 en curso |

Configuración de las salidas lógicas DO.

1 Visualizar el menú Sistema (SYS Ch7)

2 Seleccionar la función que queramos atribuir a la salida lógica (do1T)

3 Entrar las opciones relativas a la salida lógica DO1. (doP1)

Consultar el capítulo 2- "Configuración de las opciones de las salidas lógicas" (pág 41)

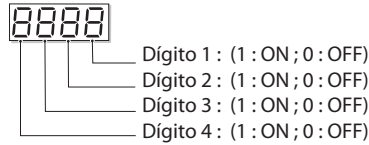
4 Ajustar los parámetros para las salidas lógicas DO2 a DO5* si es necesario.

5 Presionar la tecla  validar

2. Configuración de las opciones de las salidas lógicas

Este parámetro permite regular las opciones y el modo de funcionamiento de las salidas lógicas.

La configuración se parametriza por dígito.



| Dígito | Función | Descripción |
|----------|--|--|
| Dígito 1 | Mantenimiento de alarma | La alarma se mantiene despues de la aparición del evento |
| Dígito 2 | Error de sistema | Contacto activo cuando hay error de sistema |
| Dígito 3 | Contacto inverso | El contacto de salida de la salida lógica funciona inverso |
| Dígito 4 | Reset de la función de mantenimiento de alarma | Cuando se utiliza la función mantenimiento de alarma, la alarma se desactivará en los casos siguientes : Cambio de consigna SV, Cambio de tipo de alarma, Cambio del valor de la alarma Puesta en pausa del regulador (standby) o paro del regulador. |

3. Configuración de los parámetros de las alarmas

• Función Histéresis

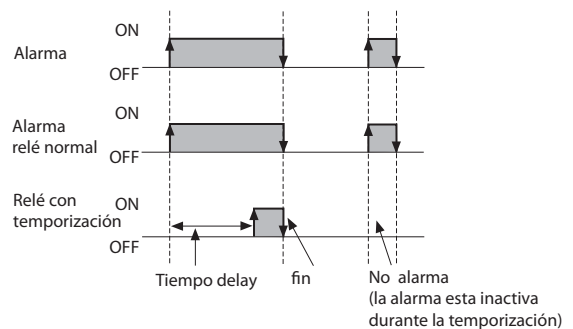
Es posible configurar una histéresis para cadauna de las alarmas

• Función temporización

Cuando aparecen alarmas o eventos, la salida lógica no se activa inmediatamente. Es posible determinar un tiempo despues del cual la salida lógica se activa.

Esta función se llama temporización debido a que define el retardo entre el evento y el momento en que se activa la salida DO.

(Ex.) Función temporización



Seguir el proceso siguiente para configurar la temporización de las alarmas y la histéresis

- 1** Visualizar el menú Alarma (ALM Ch8)
- 2** Visualizar el parámetro Histéresis 1 (A1hY) y ajustar el valor de la histéresis
- 3** Visualizar el parámetro temporización 1 (dLY1) y ajustar el valor de la temporización
- 4** Visualizar la unidad de tiempo de la temporización (dL1U) y ajustar a minutos o segundos
- 5** Ajustar los parámetros para las alarmas 2 a 5* si es necesario.
- 6** Presionar la tecla para validar

4. Configuración del menú Operador

Es conveniente ajustar el valor de umbral cuando la salida lógica DO se utiliza en alarma. Siga el procedimiento siguiente para ajustar el valor de umbral.


- 1** Visualizar el menú Operador (oPE Ch1)
- 2** Ajustar el umbral de alarma 1 (AL1) o AL1L y AL1h
La visualización de los parámetros varía según el tipo de alarma
- 3** Ajustar el resto de los umbrales de las alarmas si es necesario
- 4** Presionar la tecla para validar.

7-13 Comunicación

Ajustar los parámetros siguientes para comunicar con un aparato maestro.

| Visualización | Parámetro | Función |
|---------------|--------------------------|---|
| Stno | Número de estación | Ajusta el número de estación |
| CoM | Ajuste Paridad/Velocidad | Ajusta la configuración de la paridad y la velocidad (baud) |
| PCoL | Selección de protocolo | Elige el protocolo MODBUS |
| SCC | Ajuste de permisos | Define los permisos de escritura al aparato |

Configuración de los parámetros de comunicación

- 1** Visualizar el menú Comunicación (CoM Ch9)
- 2** Visualizar el parámetro de ajuste del número de estación ST (Stno) y elegir 1, a continuación pasar al ajuste de la paridad y la velocidad (CoM) eligiendo 9600 bps, par (96Ev).
La velocidad pasa a 9600bps y la paridad a par
- 3** Visualizar el parámetro de ajuste de permisos (SCC) y elegir (rb) para permitir la lectura/escritura a través de la comunicación RS485
- 4** Presionar la tecla  para validar
- 5** Apagar y encender el regulador



Atención

Los parámetros relativos a la comunicación no estarán activos hasta que no se proceda al apagado y posterior encendido del regulador.

7-14 Recopia

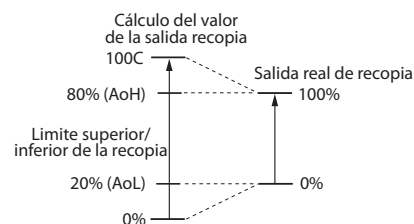
La salida recopia proporciona una señal analógica. Se pueden recopiar los valores siguientes :

PV, SV, MV, DV (PV-SV)


Según el tipo de salida, puede elegir una señal en corriente o en tensión.

La salida recopia permite también un escalado de la señal.

El ejemplo siguiente muestra la recopia escalada de una entrada PV de tipo termopar K (0°C a 1200°C). La salida recopia equivale a 100% para PV=960°C (80% de la plena escala) y 0% para PV=240°C.



Configuración de la función recopia

- 1** Visualizar el menú SETUP (SET Ch6)
- 2** Visualizar el parámetro de la función Recopia AO (AoT) y elegir PV.
La medida PV es recopiada.
- 3** Visualizar el parámetro de la escala inferior de la función recopia (AoL) y ajustar el valor de la escala inferior (en el ejemplo 20%)
- 4** Visualizar el parámetro de la escala superior de la función recopia (AoH) y ajustar el valor de la escala superior (en el ejemplo 80%)
- 5** Presionar la tecla  para validar.

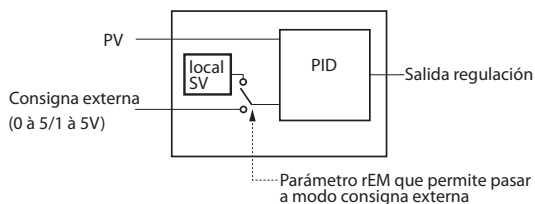
7-15 Consigna externa (Setpoint Remoto)

La función consigna externa permite controlar la consigna SV a partir de una señal analógica externa conectada a RSV1 o RSV2.

La función consigna externa contiene un ajuste de cero, de plena escala y un filtro de entrada.

El menú SETUP (SET Ch6) debe ser configurado de la manera siguiente antes de utilizar la función consigna externa.

| Visualización | Parámetro | Función |
|---------------|-------------------------------|---|
| rEMo | Cero de la entrada ext. RSV | Ajuste de cero de la entrada consigna externa RSV |
| rEMS | Escala de la entrada ext. RSV | Ajuste de la escala de la entrada consigna externa RSV |
| rEMr | Tipo de entrada externa | Ajuste del tipo de entrada consigna externa |
| rTF | Filtro de la entrada externa | Ajuste de la constante de tiempo de filtro de la entrada consigna externa |



Paso a modo consigna externa

- 1 Visualizar el menú Operador (oPE Ch1)**
- 2 Visualizar el parámetro de paso a modo consigna externa (rEM) y elegir el modo consigna externa (rEM)**
- 3 Presionar la tecla para validar**



Atención

La función SoftStart no se puede visualizar en modo consigna externa RSV. No utilizar la consigna externa y la función de selección de consigna a la vez.

7-16 Alarma de Rotura de Calefactor

El cable de alimentación del calefactor pasa a través del transformador de intensidad (CT), permitiendo visualizar el valor de la corriente y detectar los fallos en el elemento calefactor.

La rotura del calefactor se detecta por la caída de corriente. Igualmente, un corto-circuito en la carga se detecta por una subida de corriente.

La parametrización de los siguientes valores de ajuste activa esta función.

Parámetros a ajustar : "hb i ", "hb ih" ("ALM Ch8"), "rE i ", "LE i " ("Mon Ch5")

7-17 Alarma de rotura de bucle

Detecta cuando el bucle está abierto (rotura) sin utilizar el CT (transformador de intensidad) observando el estado de la salida de regulación, y el valor de la medida PV.

Parámetros a ajustar : "L b r n", "r b R b" ("ALM Ch9")

7-18 Alarma de cortocircuito en la carga

El cable de alimentación del calefactor pasa a través del transformador de intensidad (CT), permitiendo visualizar el valor de la corriente y detectar los fallos en el elemento calefactor.

El corto-circuito de la carga se detecta por una subida de corriente.

La parametrización de los siguientes valores de ajuste activa esta función.

Parámetros a ajustar : "h5 i ", "h5 ih" ("ALM Ch8")

7-19 Otras funciones

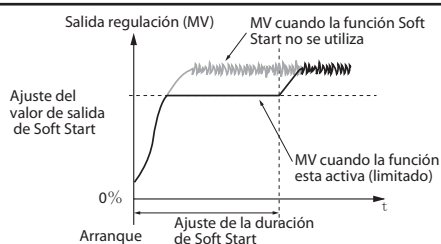
1 . Función Soft Start

En el momento de la puesta en marcha del equipo (incluyendo el regulador), la función Soft Start evita que la salida MV pase al máximo.

Esta función pone un límite superior en la salida MV durante un tiempo definido a partir de la puesta en marcha del regulador.

Una vez este tiempo especificado ha pasado después de la puesta en marcha del equipo (o si SFTM=0), la función Soft Start termina y la regulación se inicia normalmente.

| Visualización | Parámetro | Función |
|---------------|--------------------------------------|--|
| SFo1 SFo1 | Valor MV1 para la función Soft Start | Valor límite de la salida MV1 en la puesta en marcha del regulador durante el tiempo definido SFTM |
| SFTM SFTM | Duración para la función Soft Start | Ajuste de la duración de la función Soft Start en la puesta en marcha del regulador. El valor "0" desactiva la función Soft Start |



Atención

La función Soft Start no se puede utilizar en modo regulación servomotor ni en modo calor/frío.

Nota :

En modo manual, el valor de la salida manual es prioritaria, pero la función Soft Start continua activa durante el tiempo estipulado.

Utilizar el procedimiento siguiente para ajustar el valor de la salida MV1 de la función Soft Start y el tiempo de funcionamiento.

- 1** Visualizar el menú Setup (SET Ch6)
- 2** Visualizar el parámetro de la salida 1 para la función Soft Start (SFo1) y ajustar el valor.
- 3** Visualizar el parámetro de la duración para la función Soft Start (SFTM) y ajustar el valor.
- 4** Presionar la tecla para validar
- 5** Apague y encienda el regulador para iniciar la función Soft Start.
(Cuando arranca la función Soft Start, el display inferior alterna el mensaje SoFT y el valor SV)

Nota : No iniciar el Auto-tuning durante el funcionamiento de la función Soft Start.

2 . Función salida error

Cuando un error es detectado en la entrada de medida, la regulación se detiene y la salida se mantiene a un valor definido previamente. Se detecta un error de medida PV en las siguientes condiciones :

Rotura límite superior / Rotura límite inferior / Sobrepasamiento escala inferior (PV<-5% PE) / Sobrepasamiento escala superior (PV>105% PE)

Utilizar el procedimiento siguiente para ajustar esta función.

- 1** Visualizar el menú Setup (SET Ch6)
- 2** Visualizar el parámetro FALT para la salida 1 (FLo1) y ajustar el valor.
Para una regulación calor/frío, ajustar el parámetro FLo2 de la misma forma.
- 3** Presionar la tecla para validar

3 . Función Salida Standby

Determina el valor de la salida, el estado de las alarmas, el estado de la salida recopia (Marcha/Paro), y el estado de los displays PV/SV en modo pausa (standby).

Utilizar el procedimiento siguiente para ajustar esta función :

- 1 Visualizar el menú Setup (SET Ch6)
- 2 Visualizar el parámetro de modo Standby (SbMd) y ajustar el estado de la salida de alarma, de la salida recopia y de los displays PV/SV para el modo pausa (standby).

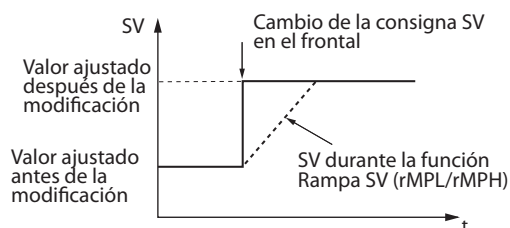
Nota : Para las diferentes combinaciones, ver "6-6 Configuración (Ch6)" (pág 23)

- 3 Visualizar el parámetro de ajuste del valor de salida para el modo standby (Sbo1) y ajustar el valor de la salida.
Para una regulación Calor/Frío, ajustar el parámetro Sbo2 de igual manera.

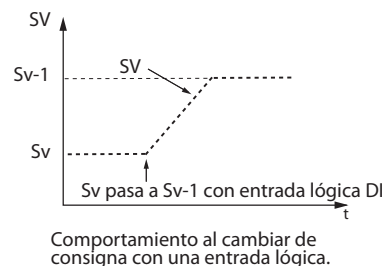
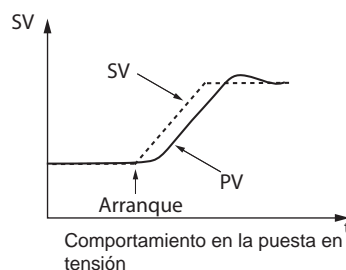
- 4 Presionar la tecla  para validar

4. Función Rampa SV


La función Rampa SV evita un cambio súbito de SV al modificar la consigna SV. Esta función permite a la consigna evolucionar moderadamente siguiendo un pendiente definido en grado por unidad de tiempo. Esta evolución moderada de la consigna SV permite minimizar los efectos de las modificaciones de consigna.



El led SV parpadea durante el funcionamiento de la función Rampa SV. (Excepto en modo configuración o Ch.) Si se pone en marcha el regulador cuando la función Rampa SV está activa, la función se inicia utilizando el valor inicial de PV (PV Start).



Utilizar el procedimiento siguiente para ajustar la función Rampa SV :


- 1 Visualizar el menú Sistema (SYS Ch 7)
- 2 Ajustar el valor de la pendiente para una consigna inferior (rMPL) y el valor de la pendiente para una consigna superior (rMPH)
- 3 Ajustar la unidad de tiempo de la pendiente (rMPU) para la función Rampa SV
- 4 Presionar la tecla  para validar

Nota : • La función Rampa SV se puede utilizar con la función consigna externa o selección de consignas
• La función Rampa SV no se puede utilizar conjuntamente con la función Generador de consignas.
• Una vez finalizado el modo pausa (standby), la función Rampa SV se inicia a partir del valor PV.
• Verificar los parámetros del regulador después de un cambio de escala de medida de PV.

5. Función de selección de consigna

La función selección de consignas permite memorizar y seleccionar hasta 8 consignas a partir de los ajustes del menú paleta PID. Esta función es útil cuando utilizamos numerosas consignas predeterminadas en un mismo proceso.


Utilizar el procedimiento siguiente para memorizar las informaciones relativas a las consignas :

- 1** Visualizar el menú Paleta PID (PLT Ch 3)
- 2** Visualizar el parámetro de ajuste del valor de consigna 1 (Sv1) y ajustar el valor.
- 3** Ajustar las consignas SV2 a SV8 de la misma manera.
- 4** Presionar la tecla  para validar

Los 4 métodos siguientes permiten elegir las consignas memorizadas.

- Parámetro "Svn" / Presionar la tecla usuario / entrada lógica / modificación del parámetro "Svn" vía RS485.

• Cambio de consigna mediante el parámetro "SVn"

- 1** Visualizar el menú Operador (oPE Ch 1)
- 2** Visualizar el parámetro de ajuste del valor de consigna (Svn) y elegir la consigna deseada.
- 3** Presionar la tecla  para validar

• Cambio de consigna mediante la tecla usuario

- 1** Visualizar el menú Paleta PID (PLT Ch 3)
- 2** Visualizar el parámetro de número máx. de consignas accesibles (SvMH) y ajustar el número deseado.
- 3** Visualizar el parámetro de asignación de la tecla Usuario (UtEY) y elegir el código correspondiente al cambio de consigna.
- 4** En la visualización Medida/Consigna, presionar la tecla Usuario en el frontal del regulador para pasar de una consigna a otra.

• Cambio de consigna mediante las entradas lógicas

- 1** Visualizar el menú Operador (oPE Ch 1)
- 2** Visualizar el parámetro de ajuste del valor de consigna (Svn) y elegir la entrada lógica (di).
- 3** Visualizar el parámetro de asignación de entradas lógicas (di1 a di3) y elegir la función de selección de consigna.

• Cambio de consigna mediante modificación del parámetro «Svn» vía RS485.

- 4** Mediante la comunicación RS485, modificar el valor del parámetro (Svn)...


6. Función de selección de PID

*Nota : Cuando se cambia el sentido de la regulación (normal o inversa) mediante la función de selección de PID, es necesario parar el equipo por razones de seguridad.
(No hacer el cambio en el curso de la regulación).*

La función de selección de PID permite memorizar y seleccionar hasta 8 juegos de PID a partir de los ajustes del menú paleta PID.


Esta función es útil cuando es necesario un cambio frecuente de consigna en un proceso y es necesario un cambio frecuente de parámetros PID

Utilizar el procedimiento siguiente para memorizar las informaciones relativas a los juegos de PID :

- 1** Visualizar el menú Paleta PID (PLT Ch 3)
- 2** Visualizar el parámetro de ajuste del valor de banda proporcional 1 (P1) y ajustar el valor.
- 3** Ajustar los valores de integral y derivada "i1" et "d1" de la misma manera.
Ajustar los parámetros necesarios, como el valor de histéresis (hys1), de banda proporcional canal frío (coL1), banda muerta (db1), balance (bAL1), antisaturación (Ar1) y el sentido de acción (rEv1).
- 4** Presionar la tecla  para validar

Los 4 métodos siguientes permiten conmutar los juegos de PID.

• Cambio de juego de PID mediante el parámetro "PLn1"

- 1** Visualizar el menú Operador (oPE Ch 1)
- 2** Visualizar el parámetro de ajuste del juego de PID (PLn1) y elegir el juego de PID deseado.
- 3** Presionar la tecla  para validar

• Cambio de juego de PID mediante la tecla usuario

- 1** Visualizar el menú Paleta PID (PLT Ch 3)
- 2** Visualizar el parámetro del número máximo de juegos de PID accesibles (PL1M) y ajustar el número deseado.
- 3** Visualizar el parámetro de asignación de la tecla usuario del frontal del regulador (UtEY) y elegir el código correspondiente al cambio del juego de PID.
- 4** En la visualización MV/SV, presionar la tecla usuario para pasar de un juego PID a otro.

*Nota : Cuando la tecla usuario esta asignada a la función 27 (SV N°+1, Pid N°+1) y los números de PID y SV son diferentes, la primera vez que se pulsa la tecla usuario, el número de PID pasa a ser el mismo que el número de SV.
El parámetro SVMX pasa a ser también el número máximo de PID y SV accesible.*

• Cambio de juego de PID mediante las entradas lógicas DI

- 1** Visualizar el menú Operador (oPE Ch 1)
- 2** Visualizar el parámetro de ajuste del juego de PID (PLn1) y elegir entrada lógica (di).
- 3** Visualizar el parámetro de asignación de las entradas lógicas (di1 a di5) y elegir la función de selección de juego de PID.

• Cambio de juego de PID mediante modificación del parámetro "PLn1" via RS485.

1 Mediante comunicación RS485, modificar el valor del parámetro "PLn1"...

7 . Función Modo de Arranque

La función de selección de modo de arranque permite de elegir si el regulador arranca en modo manual o en modo automático.

Esta función se utiliza para arrancar en modo manual.

Utilizar el procedimiento siguiente para ajustar esta función :

Visitar el menú Sistema (SyS Ch7)

Visitar el parámetro de ajuste del modo de arranque (STMd) y elegir el modo deseado.

Elegir entre auto y manual.

Presionar la tecla Validar

Después de la configuración, el regulador reanudará en el modo deseado.

Nota : En modo de arranque manual, la salida MV es igual a 0% en la puesta en tensión.

8. Tecla Usuario

Presionar la tecla en modo Monitor, en modo configuración, o en modo parámetros permite volver inmediatamente al modo medida/consigna PV/SV, independientemente de la asignación de esta tecla. Mantener la tecla presionada durante aproximadamente 1 segundo en modo medida/consigna PV/SV, o en modo Manual permite iniciar la función asignada a esta tecla.

Por defecto, el parámetro de fábrica asignado a la tecla usuario es el paso de modo auto a modo manual.

Nota : La lista de funciones asignables a esta tecla se encuentra en el capítulo "4-7 Sistema Ch7".

Utilizar el procedimiento siguiente para ajustar esta función :

Visitar el menú Sistema (SyS Ch7)

Visitar el parámetro de asignación de la tecla Usuario (UtEY) y elegir el código correspondiente a la función deseada.

Presionar la tecla Validar

9. Funciones Integral Manual y Anti-saturación de integral (bAL et Ar)

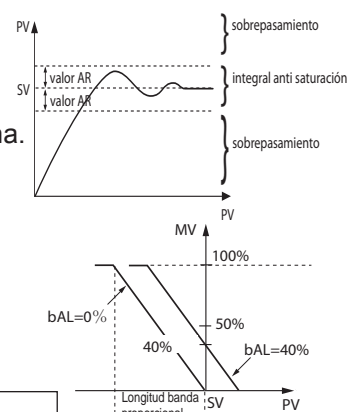
Esta función permite evitar los sobrepasamientos de consigna durante los arranques del regulador.

La función de anti-saturación de integral (Ar) suprime la acción integral mientras el valor de medida PV no está dentro de la banda definida alrededor de la consigna.

El inicio del auto-tuning permite ajustar los parámetros P, i, d óptimos así como el valor Ar.

La función Integral Manual "bAL" permite asignar un valor de offset a la salida del PID calculado siguiendo la medida PV y la consigna SV.

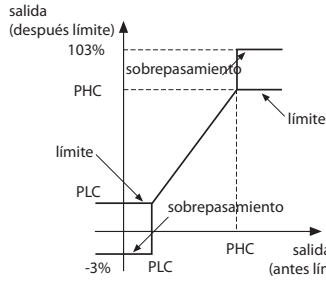
(El valor por defecto del parámetro "bAL" es 0% para una regulación calor y 50% para una regulación calor/frío).



Nota : Ar1 a Ar7 y bAL1 a bAL7 tienen la misma función para cada juego de PID

10 . Función limitador de la salida

La función limitador de la salida permite definir si se necesita o no utilizar límites superiores e inferiores de la salida MV.



| PCUT | MV1 | | MV2 | |
|------|--------|--------|--------|--------|
| | PHC1 | PLC1 | PHC2 | PLC2 |
| "0" | 103% | -3% | 103% | -3% |
| "1" | 103% | límite | 103% | -3% |
| "2" | límite | -3% | 103% | -3% |
| "3" | límite | límite | 103% | -3% |
| "4" | 103% | -3% | 103% | límite |
| "5" | 103% | límite | 103% | límite |
| "6" | límite | -3% | 103% | límite |
| "7" | límite | límite | 103% | límite |
| "8" | 103% | -3% | límite | -3% |
| "9" | 103% | límite | límite | -3% |
| "10" | límite | -3% | límite | -3% |
| "11" | límite | límite | límite | -3% |
| "12" | 103% | -3% | límite | límite |
| "13" | 103% | límite | límite | límite |
| "14" | límite | -3% | límite | límite |
| "15" | límite | límite | límite | límite |

8 Configuraciones del regulador

8-1 Configuración de la entrada de medida

Permite configurar el tipo de entrada utilizada.

Se puede seleccionar el tipo de entrada en el menú SETUP (SET Ch6)

Para más información sobre el tipo de entrada, los ajustes de escala, la posición del punto decimal, los códigos de las entradas, ver el capítulo "10 Códigos y tipos de entrada de Medida" (página 52)

1 Selección del tipo de entrada (PvT)

Seleccionar el tipo de captador. Verificar que se utiliza el tipo adecuado de Termopar o Sonda Pt.



2 Ajustar la escala de la entrada de medida (Pvb/PvF)

Ajustar el valor de escala inferior Pvb y el valor de escala superior PvF. Se recomienda el ajuste por defecto de la escala, aunque se puede ajustar a valores inferiores.

No hay escala por defecto para entradas de corriente y tensión. (-1999 a 1999, límite inf.<límite sup.)



3 Ajustar la posición del punto decimal (Pud)

Permite definir la necesidad o no del punto decimal. Se pueden visualizar hasta 2 decimales en caso de utilización de entrada de tensión (1 a 5 Vcc) o corriente (4 a 20 mA).

Nota : Puede utilizar los parámetros de fábrica para las escalas de entrada de medida y para la posición del punto decimal.

8-2 Configuración del tipo de Salida

Permite configurar el tipo de salida. (Solo en el caso de tensión o corriente)

1 Configurar la escala de salida para las salidas de regulación (OUT1/OUT2)(C1r/C2r)

Seleccionar entre 0V a 5V, 1V a 5V, 0V a 10V, 2V a 10V, 0mA a 20mA, 4mA a 20mA DC.

8-3 Configuración del modo de regulación

Permite configurar la regulación en modo directo o inverso.

- Modo inverso : Cuando el valor medido (PV) aumenta, la salida regulación (MV) disminuye. Se utiliza cuando calentamos un producto.
- Modo directo : Cuando el valor medido (PV) aumenta, la salida regulación (MV) aumenta. Se utiliza cuando enfiamos un producto.

- 1 Ajustar el modo de regulación (rEv)
Elegir entre las opciones siguientes.

| rEv | Salida regulación 1 | Salida regulación 2 |
|------|---------------------|---------------------|
| rv-- | inversa | |
| no-- | directa | |
| rvno | inversa | directa |
| norv | directa | inversa |
| rrvv | inversa | inversa |
| nono | directa | directa |

9-1 Display durante un error en el equipo

El regulador dispone de una función de visualización del error en curso. Si aparece un error, elimine la causa con la máxima celeridad.

Después de eliminar la causa, apague y encienda el regulador.

| Visualización | Causa | Estado de la salida |
|-------------------------------|--|--|
| "UUUU" | 1 - Rotura de Termopar 2 - Rotura de la sonda de resistencia (Hilo A) 3 - El valor en la entrada de medida es superior a un 5% o más en la escala máxima de entrada configurada. | En función del valor configurado (ver parámetros Flo 1 o Flo2) |
| "LLLL" | 1 - Rotura de la sonda de resistencia (Hilo B o C) 2 - Corto-circuito de la sonda de resistencia (Entre A y B o A y C) 3 - El valor en la entrada de medida es inferior a un 5% o más en la escala mínima configurada 4- Rotura o corto-circuito en la entrada de tensión o corriente | |
| "LLLL" | 1 - El valor del display es inferior o igual a -199.9 | |
| "Err" (Sv parpadea) | Error de ajuste (Pvb / PvF) | |
| PV no se muestra | 1- H'4000 está añadido al valor de dP30 2- El valor STbM está ajustado a 4 o 7, y STbY esta activo (on) | Regulación activa No es necesario rearrancar el regulador. |
| SV no se muestra | 1- H'2000 está añadido al valor de dP30 2- El valor STbM está ajustado a 4 o 7, y STbY esta activo (on) | |
| Los parámetros no se muestran | 1- Verificar el valor de la máscara de parámetros dP01 a dP30. 2- Verificar los password | |

Nota:

El mensaje de error no aparecerá, ni en el caso que deba hacerlo, en función del parámetro SbMd (SET Ch6)

10 Códigos y tipos de entrada de medida

| Tipo de entrada | | Escala de medida [°C] | Escala de medida [°F] | Incremento mín °C | Código |
|----------------------|--------------|-----------------------|-----------------------|-------------------|--------|
| Sonda de resistencia | Pt 100Ω | 0 a 150 | 32 a 302 | 0.1 | "1" |
| | | 0 a 300 | 32 a 572 | 0.1 | |
| | | 0 a 500 | 32 a 932 | 0.1 | |
| | | 0 a 600 | 32 a 1112 | 1 | |
| | | -50 a 100 | -58 a 212 | 0.1 | |
| | | -100 a 200 | -148 a 392 | 0.1 | |
| | | -150 a 600 | -238 a 1112 | 1 | |
| | | -200 a 850 | -328 a 1562 | 1 | |
| Termopar | J | 0 a 400 | 32 a 752 | 0.1 | "2" |
| | | 0 a 1000 | 32 a 1832 | 1 | |
| | K | 0 a 400 | 32 a 752 | 0.1 | "3" |
| | | 0 a 800 | 32 a 1472 | 0.1 | |
| | | 0 a 1200 | 32 a 2192 | 1 | |
| | R | 0 a 1600 | 32 a 2912 | 1 | "4" |
| | B | 0 a 1800 | 32 a 3272 | 1 | "5" |
| | S | 0 a 1600 | 32 a 2912 | 1 | "6" |
| | T | -200 a 200 | -328 a 392 | 0.1 | "7" |
| | | -200 a 400 | -328 a 752 | 0.1 | |
| | E | 0 a 800 | 32 a 1472 | 0.1 | "8" |
| | | -200 a 800 | -328 a 1472 | 1 | |
| | N | 0 a 1300 | 32 a 2372 | 1 | "12" |
| PL-2 | 0 a 1300 | 32 a 2372 | 1 | "13" | |
| Tensión | 0 a 5V CC | -1999 a 9999 | | | "15" |
| | 1 a 5V CC | | | | "16" |
| | 0 a 10V CC | | | | "17" |
| | 2 a 10V CC | | | | "18" |
| | 0 a 100mV CC | | | | "19" |
| Corriente | 0 a 20mA CC | | | | "15" |
| | 4 a 20mA CC | | | | "16" |

Nota 1 : Para pasar de una entrada corriente a una entrada tensión, es necesario añadir una resistencia de 250 ohms externa (suministrada).

Nota 2 : La precisión de la entrada es +/-3% PE +/- 1 dígito +/- 1°C o 2°C máximo

Termopar tipo B 0°C a 400°C : +/-5% PE +/- 1 dígito +/-1°C

Termopar tipo R 0°C a 500°C : +/-1% PE +/- 1 dígito +/-1°C

Termopar tipo T -200 a -150°C : +/- 0.5% PE +/- 1 dígito +/- 1°C

Nota 3 : La precisión de entrada no puede ser asegurada cuando la escala de entrada utilizada es menor que la escala mínima de entrada por defecto.

PE : plena escala

11 Códigos y tipos de alarma

| Tipo | DO1 a DO5* | Tipo de alarma | Esquema actuación |
|-----------------------|------------|---|-------------------|
| | 0 | Sin alarma | — |
| Alarma valor absoluto | 1 | Alarma alta | |
| | 2 | Alarma baja | |
| | 3 | Alarma alta (con hold) | |
| | 4 | Alarma baja (con hold) | |
| Alarma desvío | 5 | Alarma alta | |
| | 6 | Alarma baja | |
| | 7 | Alarma alta/baja | |
| | 8 | Alarma alta (con hold) | |
| | 9 | Alarma baja (con hold) | |
| | 10 | Alarma alta/baja (con hold) | |
| Alarma de zona | 11 | Alarma de desviación alta/baja (acción independiente AL1/AL2) | |
| | 12 (Nota1) | Alarma absoluta alta/baja (solo disponible en DO2) | |
| | 13 (Nota1) | Alarma de desviación alta/baja (solo disponible en DO2) | |
| | 14 (Nota1) | Alarma alta absoluta/baja desviación (solo disponible en DO2) | |
| | 15 (Nota1) | Alarma alta desviación/baja absoluta (solo disponible en DO2) | |

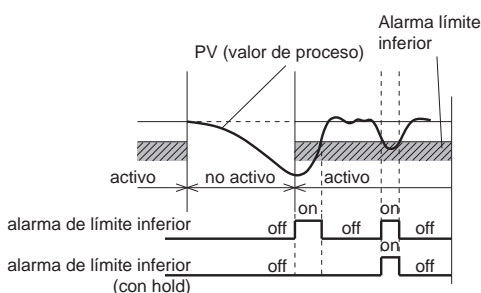
(Nota1) Solo disponible para DO2

Excepto el ajuste de las alarmas, cada una de las salidas DO1 a DO3 puede ser asignada a eventos.

Para mas detalles de las funciones de cada una de las salidas de eventos,

Ver "7-12 Salidas Lógicas" – "1. Ajuste de las salidas lógicas".

Funcionamiento de una alarma con mantenimiento (hold) :
 La alarma no se activa (ON) inmediatamente cuando el valor del proceso está en zona de alarma. Se activa (ON) cuando sale de la banda de alarma y vuelve a entrar en ella.



Precauciones :

- Cuando se modifica un tipo de alarma, el valor de consigna asociado puede ser diferente respecto al ajuste anterior.
- Al modificar un tipo de alarma, apagar y encender el regulador antes de reemprender la regulación.
- ALn : AL1 a AL5* permite configurar el valor para cada alarma.
- ALnh : AL1h a AL5h* permite configurar el valor para cada alarma.
- ALnL : AL1L a AL5L* permite configurar el valor para cada alarma
- dLYn : dLY1 a dLY5 permite configurar el valor de temporización para cada alarma.

• Codigos de alarma (2 puntos)

| Tipo | DO1 a DO5* | Tipo de alarma | Esquema actuación |
|------------------------------|------------|---|-------------------|
| Alarma de límite alta y baja | 16 | Alarma absoluta alta/baja | |
| | 17 | Alarma de desviación alta/baja | |
| | 18 | Alarma absoluta alta y alarma de desviación baja | |
| | 19 | Alarma de desviación alta y alarma absoluta baja | |
| | 20 | Alarma absoluta alta/baja (con hold) | |
| | 21 | Alarma relativa alta/baja (con hold) | |
| | 22 | Alarma absoluta alta y alarma de desviación baja (con hold) | |
| | 23 | Alarma de desviación alta y alarma absoluta baja (con hold) | |
| Alarma de zona | 24 | Alarma absoluta alta/baja | |
| | 25 | Alarma de desviación alta/baja | |
| | 26 | Alarma absoluta alta y alarma de desviación baja | |
| | 27 | Alarma alta de desviación y alarma absoluta baja | |
| | 28 | Alarma absoluta alta/baja (con hold) | |
| | 29 | Alarma de desviación alta/baja (con hold) | |
| | 30 | Alarma absoluta alta y alarma de desviación baja (con hold) | |
| | 31 | Alarma de desviación alta y alarma absoluta baja (con hold) | |

• Códigos de temporización (delay)

| Tipo | DO1 a DO5* | Tipo de alarma | Esquema actuación |
|---------------|------------|------------------------------------|-------------------|
| Temporización | 32 | Temporización a la subida | |
| | 33 | Temporización a la bajada | |
| | 34 | Temporización a la subida / bajada | |

12-1 Modelo SZ48

| ENTRADA (A) | |
|---|---------------------|
| Pt100 / TC, J,K,R,S,B,T,N,PL-II /0-100mV | SZ48-1_ _ _ _ _ |
| 1-5V, 0-5V, 0-10V, 2-10V | |
| 0-20mA, 4-20mA | |
| SALIDA CONTROL (B) | |
| Relé | SZ48- _ 1 _ _ _ _ _ |
| Pulsos (SSR) | SZ48- _ 2 _ _ _ _ _ |
| 0-20mA, 4-20mA | SZ48- _ 3 _ _ _ _ _ |
| 0-5Vdc, 1-5Vdc, 0-10Vdc, 2-10Vdc | SZ48- _ 4 _ _ _ _ _ |
| Control para válvula motorizada sin recopia de posición | SZ48- _ 5 _ _ _ _ _ |
| SALIDA CONTROL 2 (C) | |
| Sin | SZ48- _ _ 0 _ _ _ _ |
| Relé | SZ48- _ _ 1 _ _ _ _ |
| Pulsos (SSR) | SZ48- _ _ 2 _ _ _ _ |
| 0-20mA, 4-20mA | SZ48- _ _ 3 _ _ _ _ |
| Recopia (0-20mA, 4-20mA) | SZ48- _ _ 4 _ _ _ _ |
| 0-5Vdc, 1-5Vdc, 0-10Vdc, 2-10Vdc | SZ48- _ _ 5 _ _ _ _ |
| Recopia (0-5Vdc, 1-5Vdc, 0-10Vdc, 2-10Vdc) | SZ48- _ _ 6 _ _ _ _ |
| ALARMAS (D) | |
| Sin | SZ48- _ _ _ 0 _ _ _ |
| 1 Relé Alarma (#1) | SZ48- _ _ _ 1 _ _ _ |
| 2 Relés Alarma (#1 + #2) | SZ48- _ _ _ 2 _ _ _ |
| 3 Relés Alarma (#1 + #2 + #3) | SZ48- _ _ _ 3 _ _ _ |
| 2 Relés Alarma independientes (#1) + (#2) | SZ48- _ _ _ 4 _ _ _ |
| FUNCIONES OPCIONALES 1 (E) | |
| SIN | SZ48- _ _ _ _ 0 _ _ |
| RS485 | SZ48- _ _ _ _ 1 _ _ |
| 2x Entradas Lógicas DI (#1 + #2) | SZ48- _ _ _ _ 2 _ _ |
| 1xDI (#1) + Setpoint remoto SPV1 (mA/V) | SZ48- _ _ _ _ 3 _ _ |
| 1xDI (#1) + Rotura Calefactor CT1 | SZ48- _ _ _ _ 4 _ _ |
| 1xDI (#1) + RS485 | SZ48- _ _ _ _ 5 _ _ |
| RS485 + Setpoint remoto SPV1 (mA/V) | SZ48- _ _ _ _ 6 _ _ |
| RS485 + Rotura Calefactor CT1 | SZ48- _ _ _ _ 7 _ _ |
| RS485 + Setpoint remoto SPV1 (mA/V) + 1xDI (#1) | SZ48- _ _ _ _ 8 _ _ |
| 2xDI (#1 + #2) + Setpoint remoto SPV1 (mA/V) | SZ48- _ _ _ _ 9 _ _ |
| 3xDI (#1 + #2 + #3) | SZ48- _ _ _ _ A _ _ |
| FUNCIONES OPCIONALES 2 (F) | |
| Sin | SZ48- _ _ _ _ _ 0 _ |
| ALIMENTACIÓN (G) | |
| 100 a 240 V AC | SZ48- _ _ _ _ _ 1 |
| 24 V AC/DC | SZ48- _ _ _ _ _ 2 |

Nota1: La salida de regulación Control válvula motorizada con recopia de posición no está disponible para el formato 48x48mm (SZ48).

12-3 Modelo SZ49

| ENTRADA (A) | |
|---|------------------|
| Pt100 / TC, J,K,R,S,B,T,N,PL-II /0-100mV | SZ49-1_----- |
| 1-5V, 0-5V, 0-10V, 2-10V | |
| 0-20mA, 4-20mA | |
| SALIDA CONTROL (B) | |
| Relé | SZ49- _ 1 _----- |
| Pulsos (SSR) | SZ49- _ 2 _----- |
| 0-20mA, 4-20mA | SZ49- _ 3 _----- |
| 0-5Vdc, 1-5Vdc, 0-10Vdc, 2-10Vdc | SZ49- _ 4 _----- |
| Control para válvula motorizada sin recopia de posición | SZ49- _ 5 _----- |
| Control para válvula motorizada con recopia de posición | SZ49- _ 6 _----- |
| SALIDA CONTROL 2 (C) | |
| Sin | SZ49- ___ 0 ___ |
| Relé | SZ49- ___ 1 ___ |
| Pulsos (SSR) | SZ49- ___ 2 ___ |
| 0-20mA, 4-20mA | SZ49- ___ 3 ___ |
| Recopia (0-20mA, 4-20mA) | SZ49- ___ 4 ___ |
| 0-5Vdc, 1-5Vdc, 0-10Vdc, 2-10Vdc | SZ49- ___ 5 ___ |
| Recopia (0-5Vdc, 1-5Vdc, 0-10Vdc, 2-10Vdc) | SZ49- ___ 6 ___ |
| Salida lógica auxiliar | SZ49- ___ 7 ___ |
| ALARMAS (D) | |
| Sin | SZ49- ___ 0 ___ |
| 1 Relé Alarma (#1) | SZ49- ___ 1 ___ |
| 2 Relés Alarma (#1 + #2) | SZ49- ___ 2 ___ |
| 3 Relés Alarma (#1 + #2 + #3) | SZ49- ___ 3 ___ |
| 2 Relés Alarma independientes (#1) + (#2) | SZ49- ___ 4 ___ |
| FUNCIONES OPCIONALES 1 (E) | |
| Sin | SZ49- _____ 0 _ |
| RS485 | SZ49- _____ 1 _ |
| 2x Entradas lógicas DI (#1 + #2) | SZ49- _____ 2 _ |
| 1xDI (#1) + Setpoint remoto SPV1 (mA/V) | SZ49- _____ 3 _ |
| 1xDI (#1) + Rotura Calefactor CT1 | SZ49- _____ 4 _ |
| 1xDI (#1) + RS485 | SZ49- _____ 5 _ |
| RS485 + Setpoint remoto SPV1 (mA/V) | SZ49- _____ 6 _ |
| RS485 + Rotura Calefactor CT1 | SZ49- _____ 7 _ |
| RS485 + Setpoint remoto SPV1 (mA/V) + 1xDI (#1) | SZ49- _____ 8 _ |
| 2xDI (#1 + #2) + Setpoint remoto SPV1 (mA/V) | SZ49- _____ 9 _ |
| 3xDI (#1 + #2 + #3) | SZ49- _____ A _ |
| 3xDI (#1 + #2 + #3) + Setpoint remoto SPV1 (mA/V) | SZ49- _____ B _ |
| 3xDI (#1 + #2 + #3) + RS485 | SZ49- _____ C _ |
| FUNCIONES OPCIONALES 2 (F) | |
| Sin | SZ49- _____ 0 _ |
| 3xDI (#3 + #4 + #5) + Rotura Calefactor CT2 | SZ49- _____ 1 _ |
| 3xDI (#3 + #4 + #5) | SZ49- _____ 3 _ |
| 3xDI (#3 + #4 + #5) + 2DO (#4 + #5) (Tr) | SZ49- _____ 4 _ |
| 3xDI (#3 + #4 + #5) + Setpoint remoto SPV2 (mA/V) | SZ49- _____ 5 _ |
| ALIMENTACIÓN (G) | |
| 100 a 240 V AC | SZ49- _____ 1 |
| 24 V AC/DC | SZ49- _____ 2 |

Incompatibilidades entre opciones

Incompatibilidades SZ48

- E4 y E7 no se pueden combinar con B3, B4 y B5.
- D3 no se puede combinar con las opciones C ni con B5.
- La opción B5 excluye todas las opciones C.
- Las opciones E4 y E7 no permiten que la opción D pueda ser 0.
- Las opciones E8 y E9 no están disponibles combinadas con las opciones C.
- La opción EA está disponible cuando la salida de control 1 es B5.
- Las opciones E1, E2, E3, E4, E5, E6, E7, E9 y EA no están disponibles con la opción B5.

Incompatibilidades SZ49

- Las opciones E4, E7 y F1 no se pueden combinar con B3, B4, B5 y B6.
- La opción F4 es incompatible con las opciones E3, E6, E8, E9 y EB.
- Las opciones E8 y E9 son incompatibles con todas las opciones C.
- Las opciones E4, E7 y F1 no permiten que la opción D pueda ser 0.
- Las opciones E4 y E7 son incompatibles con la opción F1.
- La opción C7 solo se puede utilizar cuando está combinada con la opción B6.
- Las opciones B5 y B6 son incompatibles con todas las opciones comprendidas entre C1 y C6.
- Las opciones E1, E2, E3, E4, E5, E6, E7, E9 y EA no están disponibles con las opciones B5 y B6.
- Las opciones F son incompatibles con las opciones B5 y B6.

13-1 Modelo SZ48

| | |
|---|--|
| Tensión de alimentación | 100 Vca (-15%) a 240 Vca (+10%), 50/60 Hz o 24 Vca ($\pm 10\%$) 50/60 Hz, 24 Vcc ($\pm 10\%$) |
| Consumo | 12VA máx |
| Salidas | <p>Salida contacto relé :</p> <p>1a (SPST) 220 Vca/30 Vcc, 3 A (carga resistiva)</p> <hr/> <p>Salida SSR/SSC (salida lógica en tensión)</p> <p>ON : 20 Vcc (18V a 24Vcc)</p> <p>OFF : 0.5Vcc maxi</p> <p>Corriente Máx. : 20 mA cc máx (salida OUT1 y OUT2)</p> <p>Resistencia de carga : 850 ohms o más</p> <hr/> <p>Salida Corriente :</p> <p>0 a 20mA cc / 4 a 20mA cc</p> <p>Resistencia de carga : 600 Ω máx</p> <p>Precisión : +/- 5% de la plena escala</p> <hr/> <p>Salida Tensión :</p> <p>0V a 5Vcc / 1V a 5Vcc / 0V a 10Vcc / 2V a 10Vcc</p> <p>Resistencia de carga: 10kΩ mín</p> <p>Precisión : +/- 5% de la plena escala</p> |
| Entrada de medida | <p>Precisión de la entrada de medida :</p> <p>Termopar : +/- 0.3% PE +/- 1 dígito y +/- 1°C o 2°C</p> <p>Sonda de resistencia : +/- 0.3% PE +/- 1 dígito y +/- 0.5°C</p> <p>mV, tensión, corriente : +/- 0.3% PE +/- 1 dígito y +/- 1°C o 2°C</p> <p>Resolución de visualización : +/- 0.3% PE</p> |
| Entrada lógica | <p>Tipo contacto o transistor</p> <p>Max. 3 Entradas 30 Vcc, 3 mA (1 entrada)</p> <p>ON : 1kΩ máx (contacto), o 5Vcc máx (transistor)</p> <p>OFF : 100kΩ máx (contacto) o 18Vcc máx (transistor)</p> |
| Salida Lógica | Salida contacto relé (DO1 a DO3), 1A contacto 220Vca/30Vcc, 3A (carga resistiva) |
| Salida Recopia | <p>0 a 20mA cc / 4 a 20mA cc / 0V a 5Vcc / 1V a 5Vcc / 0V a 10Vcc / 2V a 10Vcc</p> <p>Recopia disponible : Medida PV, Consigna SV, Desviación DV, Salida MV, PFB (no disponible)</p> <p>Precisión : +/- 0.2 % de la plena escala</p> <p>Resistencia de carga : 600Ω máx (corriente), 10kΩ máx (tensión)</p> |
| Entrada Consigna Externa | 1V a 5Vcc / 0V a 5Vcc / 0 a 20mA cc / 4 a 20mA cc (utilizar una resistencia de 250 Ω) |
| Detección Rotura Elemento Calefactor (CT) | 1 Entrada CT, 1A a 30A / 20A a 50A para detección sobre elemento monofásico |
| Salida control Válvula motorizada | 2 x Contactos 1a (SPST), 220Vca / 30Vcc, 1A |
| Comunicación | <p>Interface RS485</p> <p>Método de transmisión : Half Duplex bit serial asynchronous cycle</p> <p>Velocidad de transmisión : 9600bps, 19200bps</p> <p>Protocolo de transmisión : Modbus RTU</p> <p>Distancia de transmisión : Max 500m (longitud total)</p> <p>31 unidades máximo.</p> |
| Interface de Configuración | <p>RS-232C</p> <p>Método de conexión : $\varnothing 2.5$ mini-jack</p> <p>Método de transmisión : Full Duplex bit serial asynchronous cycle</p> <p>Velocidad de transmisión : 9600bps sin paridad</p> <p>Protocolo de transmisión : Modbus RTU</p> |
| Temperatura de uso y de almacenaje | <p>Temperatura ambiente : -10°C a 50°C</p> <p>Humedad ambiente : 90% HR máximo</p> <p>Temperatura de almacenaje : -20°C a +60°C</p> |

13-2 Modelo SZ49

| | |
|--|--|
| Tensión de alimentación | 100 Vca (-15%) a 240 Vca (+10%), 50/60 Hz o 24 Vca ($\pm 10\%$) 50/60 Hz, 24 Vcc ($\pm 10\%$) |
| Consumo | 12VA máx |
| Salidas | Salida Contacto Relé : 1A (SPST) 220 Vca/30 Vcc, 3 A (carga resistiva) Salida SSR/SSC (salida lógica en tensión) ON : 20 Vcc (18V a 24Vcc) OFF : 0.5Vcc máx |
| | Corriente Max. : 20 mA cc máx (salida OUT1 y OUT2) Resistencia de carga : 850 ohms o más Salida corriente : 0 a 20mA cc / 4 a 20mA cc Resistencia de carga.: 600 Ω máx Precisión : +/- 5% de la plena escala |
| | Salida tensión : 0V a 5Vcc / 1V a 5Vcc / 0V a 10Vcc / 2V a 10Vcc Resistencia de carga: 10k Ω mín Precisión : +/- 5% de la plena escala |
| Entrada de medida | Precisión de la entrada de medida : Termopar : +/- 0.3% PE +/- 1 dígito y +/- 1°C o 2°C Sonda de resistencia : +/- 0.3% PE +/- 1 dígito y +/- 0.5°C mV, tensión, corriente : +/- 0.3% PE +/- 1 dígito y +/- 1°C o 2°C Resolución de visualización : +/- 0.3% PE |
| Salida lógica | Salida contacto relé (DO1 a DO3), 1A contacto 220Vca/30Vcc, 3A (carga resistiva) Salida transistor (Do4, Do5) Salida transistor colector abierto 30Vdc, 100mA, máx 2 contactos ON 1Vdc |
| Entrada lógica | Tipo contacto o transistor Max. 5 Entradas 30 Vcc, 3 mA (1 entrada) ON : 1k Ω máx (contacto), o 5Vcc máx (transistor) OFF : 100k Ω máx (contacto) o 18Vcc máx (transistor) |
| Salida recopia | 0 a 20mA cc / 4 a 20mA cc / 0V a 5Vcc / 1V a 5Vcc / 0V a 10Vcc / 2V a 10Vcc Recopia disponible : Medida PV, Consigna SV, Desviación DV, Salida MV, PFB Precisión : +/- 0.2 % de la plena escala Resistencia de carga : 600 Ω máx (corriente), 10k Ω máx (tensión) |
| Entrada consigna externa | 1V a 5Vcc / 0V a 5Vcc / 0 a 20mA cc / 4 a 20mA cc (utilizar una resistencia de 250 Ω) |
| Detección rotura Elemento Calefactor (CT) | 1 Entrada CT, 1A a 30A / 20A a 50A para detección en elemento monofásico |
| Señal de recopia de posición (potenciómetro) | Resistencia : 100 a 2.5kohms (3 hilos) Resolución : 0.5% PE Precisión entrada : +/- 1.0% PE Tiempo de abertura : 30seg a 180seg |
| Salida control Válvula motorizada | 2 Contactos 1a (SPST), 220Vca / 30Vcc, 1A |
| Comunicación | Interface RS485 Método de transmisión : Half Duplex bit serial asynchronous cycle Velocidad de transmisión : 9600bps, 19200bps Protocolo de transmisión : Modbus RTU Distancia de transmisión : Max 500m (longitud total) 31 unidades máximo. |
| Interface de Configuración | RS-232C Método de conexión : $\varnothing 2.5$ mini-jack Método de transmisión : Full Duplex bit serial asynchronous cycle Velocidad de transmisión : 9600bps sin paridad Protocolo de transmisión : Modbus RTU |
| Temperatura de utilización y almacenaje | Temperatura ambiente : -10°C a 50°C Humedad ambiente : 90% HR máximo Temperatura de almacenaje : -20°C a +60°C |

DISEÑOS Y TECNOLOGÍA S.A.

Xarol 8-C P.I. Les Guixeres

08915 Badalona SPAIN

Tel. +34 933 394 758 Fax. +34 934 903 145

E-mail : dtl@ditel.es

Web : www.ditel.es

El contenido de este documento podrá modificarse en un 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 descripciones incorrectas, omisiones de información y uso de la información de este documento.
