



OK 83

REGULADOR ELECTRÓNICO DIGITAL DE PROCESOS CON RAMPAS



MANUAL DE USUARIO

INTRODUCCIÓN

En el presente manual está contenida la información necesaria para una correcta instalación y las instrucciones para la utilización y mantenimiento del producto, por lo tanto se recomienda leer atentamente las siguientes instrucciones.

Esta documentación se ha realizado con sumo cuidado, no obstante, OSAKA no asume ninguna responsabilidad de la utilización de la misma.

Lo mismo se dice para cada persona o sociedad implicadas en la creación del presente manual.

La presente publicación es propiedad exclusiva de OSAKA que prohíbe su absoluta reproducción y divulgación, así como parte del mismo, a no ser de estar expresamente autorizado.

OSAKA se reserva de aportar modificaciones estéticas y funcionales en cualquier momento y sin previo aviso.

ÍNDICE

- 1 DESCRIPCIÓN DEL INSTRUMENTO
 - 1.1 DESCRIPCIÓN GENERAL
 - 1.2 DESCRIPCIÓN DEL PANEL FRONTAL
- 2 PROGRAMACIÓN
 - 2.1 PROGRAMACIÓN DEL SET POINT
 - 2.2 SELECCIÓN DE LOS NIVELES DE REGULACIÓN Y PROGRAMACIÓN DE LOS PARÁMETROS
 - 2.3 NIVELES DE PROGRAMACIÓN DE PARÁMETROS
 - 2.4 TIPOS DE REGULACIÓN
 - 2.5 SELECCIÓN DEL SET POINT ACTIVO
- 3 ADVERTENCIAS DE INSTALACIÓN Y USO
 - 3.1 USO
 - 3.2 MONTAJE MECÁNICO
 - 3.3 CONEXIONADO ELÉCTRICO
 - 3.4 ESQUEMA DE CONEXIONADO
- 4 FUNCIONAMIENTO
 - 4.1 MEDIDA Y VISUALIZACIÓN
 - 4.2 CONFIGURACIÓN DE LAS SALIDAS
 - 4.3 REGULACIÓN ON/OFF
 - 4.4 REGULACIÓN ON/OFF CON ZONA MUERTA
 - 4.5 REGULACIÓN PID A ACCIÓN SENCILLA
 - 4.6 REGULACIÓN PID A DOBLE ACCIÓN

- 4.7 REGULACIÓN PID PARA ACCIONAMIENTOS MOTORIZADOS CON POSICIONAMIENTO TEMPORAL
 - 4.8 FUNCIONES AUTOTUNING Y SELFTUNING
 - 4.9 LIMITACIÓN DE LA POTENCIA DE REGULACIÓN
 - 4.10 LIMITACIÓN DE LA VELOCIDAD DE VARIACIÓN DE LA POTENCIA DE REGULACIÓN
 - 4.11 FUNCIÓN DE SPLIT RANGE
 - 4.12 ALCANCE DEL SET POINT CON VELOCIDAD CONTROLADA Y CONMUTACIÓN AUTOMÁTICA ENTRE DOS SET POINT.
 - 4.13 FUNCIÓN DE SOFT-START
 - 4.14 FUNCIONAMIENTO DE LAS ALARMAS
 - 4.14.1 CONFIGURACIÓN DE LAS SALIDAS DE ALARMA
 - 4.14.2 HISTÉRESIS DE LAS ALARMAS
 - 4.15 FUNCIÓN ALARMA DE "HEATER BREAK"
 - 4.16 FUNCIÓN ALARMA DE "LOOP BREAK"
 - 4.17 FUNCIONAMIENTO DE LA TECLA F
 - 4.18 ENTRADA DIGITAL
 - 4.19 INTERFACE SERIAL RS 485
 - 4.20 CONFIGURACIÓN DE PARÁMETROS CON "COPY KEY"
- 5 PARÁMETROS PROGRAMABLES
 - 5.1 TABLA DE PARÁMETROS
 - 5.2 DESCRIPCIÓN DE LOS PARÁMETROS
 - 6 PROBLEMAS, MANTENIMIENTO Y GARANTÍA
 - 6.1 SEÑALES DE ERROR
 - 6.2 MANTENIMIENTO
 - 6.3 GARANTÍA Y REPARACIONES
 - 7 DATOS TÉCNICOS
 - 7.1 CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS
 - 7.2 CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS
 - 7.3 DIMENSIONES MECÁNICAS
 - 7.4 CARACTERÍSTICAS FUNCIONALES
 - 7.5 TABLA DE LOS RANGOS DE MEDIDA
 - 7.6 CODIFICACIÓN DEL INSTRUMENTO

1 –DESCRIPCIÓN DEL INSTRUMENTO

1.1 – DESCRIPCIÓN GENERAL

El modelo OK 83 es un regulador digital con microprocesador a dos displays, con regulación ON/OFF, ON/OFF con zona muerta, PID con doble acción (directa e inversa), PID para accionamientos motorizados de posicionamiento temporal.

Para la regulación del PID, el instrumento cuenta con funciones de **AUTOTUNING FAST**, **SELFTUNING** con cálculo automático del parámetro **FUZZY OVESHOT CONTROL**.

La regulación del PID cuenta con un particular algoritmo a **DOS GRADOS DE LIBERTAD** que optimiza de modo independiente las prestaciones de regulación en presencia de perturbaciones del proceso y variaciones del SET POINT.

El instrumento además ofrece la posibilidad de contar con una interfaz de comunicación serial RS485 con protocolo de comunicación MODBUS-RTU y con velocidad de transmisión hasta 38400 baud.

El valor del proceso se visualiza en 4 dígitos rojos, el valor del SET sobre 4 dígitos verdes, mientras que el estado de las salidas se señala por 4 leds.

El instrumento memoriza hasta 4 Set-Points de regulación y puede tener hasta 4 salidas.

Las 4 salidas pueden ser digitales con relé o estáticos (SSR) o bien puede tener hasta 2 salidas analógicas (0/4..20 mA o 0/2..10 V).

La entrada es multiconfigurable y acepta sondas de temperatura (termopares J, K, S, B, C, E, L, N, R, T ; termoresistencia Pt100; termistores PTC, NTC; sensores de infrarrojo OSAKA IRS) y señales analógicas normalizadas (0/4..20 mA, 0/1..5 V, 0/2..10 V, 0..50/60 mV, 12..60 mV).

El instrumento además puede contar con una entrada para el transformador amperométrico para la función "Heater Break

alarm” y una entrada digital configurable en alternativa a la salida OUT4.

Otras funciones importantes presentes son: función de “Loop-Break” alarm, limitación de la potencia de salida, limitación de la velocidad de variación de la potencia de salida, “split-range”, alcance del Set-Point con velocidad controlada, control a dos partes con tiempo de mantenimiento intermedio, función de “Soft-Start”, protección de parámetros sobre varios niveles.

1.2 – DESCRIPCIÓN DEL PANEL FRONTAL



1 - Tecla Set : Utilizada para acceder a la programación de los parámetros de funcionamiento y confirmar la selección.

2 - Tecla DOWN : Decrementa los valores de programación y selecciona los parámetros. Si se mantiene pulsado permite pasar al anterior nivel de programación hasta salir de la modalidad de programación. Cuando no se encuentra en modalidad de programación permite visualizar sobre el display SV la corriente de medida por la entrada TAHB.

3 - Tecla UP : Incrementa los valores de programación y selecciona los parámetros. Si se mantiene pulsado permite pasar al anterior nivel de programación hasta salir de la modalidad de programación. Cuando no se encuentra en modalidad de programación permite visualizar sobre el display SV la potencia de regulación en la salida.

4 - Tecla F: Tecla de funcionamiento configurable por el par USrb”. Puede ser configurado para: activación Autotuning o Selftuning, poner el instrumento en regulación manual, apagar la alarma, cambiar el Set-Point activo, desactivar la regulación.

5 - Led OUT1 : Indica el estado de la salida OUT1

6 - Led OUT2 : Indica el estado de la salida OUT2

7 - Led OUT3 : Indica el estado de la salida OUT3

8 - Led OUT4 : Indica el estado de la salida OUT4

9 - Led SET : En intermitencia indica la entrada en la modalidad de programación.

10 - Led AT/ST : Indica que la función Selftuning está activa o en curso.

11 - Display PV: Normalmente indica el valor del proceso.

12 - Display SV: Normalmente indica el valor del Set activo, sin embargo puede ser configurado por el par “diSP” para visualizar otros valores.

misma condición, la velocidad aumenta para alcanzar de forma rápida el valor deseado.

Una vez programado el valor deseado pulsando la tecla “Set” se sale de la modalidad rápida de programación o bien se pasa a la visualización de las consignas de alarma (ver par. 2.3).

La salida del modo de puesta rápida del Set se da pulsando la tecla “Set” después de la visualización del último Set o bien sin actuar sobre ninguna tecla durante 15 segundos, transcurridos los cuales el display volverá al estado normal de funcionamiento.

2.2 – SELECCIÓN DE LOS ESTADOS DE REGULACIÓN Y PROGRAMACIÓN DE LOS PARÁMETROS.

Pulsando la tecla “Set” y manteniéndola 2 segundos se accede al menú de selección principal.

Mediante las teclas “UP” y “DOWN” se puede acceder a las siguientes selecciones..

"OPER"	Permite acceder al menú de los parámetros operativos
"ConF"	Permite acceder al menú de los parámetros de configuración
"OFF"	Permite programar el regulador en el estado de regulación OFF
"rEG"	Permite programar el regulador en estado de regulación automática
"tunE"	Permite activar la función Autotuning o Selftuning
"OPLO"	Permite programar el regulador en regulación manual y por lo tanto de programar el valor % de regulación pulsando sobre las teclas “UP” y “DOWN”

Una vez seleccionado el menú deseado pulsar la tecla “Set” para confirmar.

Las selecciones “OPER” y “ConF” acceden a submenús que contienen más parámetros:

"OPER" – Menú de parámetros operativos: normalmente contiene los parámetros de programación de los Set Point (pero puede contener todos los parámetros deseados (ver pár. 2.3)).

"ConF" – menú de parámetros de configuración: contiene todos los parámetros operativos y los de configuración de funcionamiento (configuración de alarmas, regulación, entradas, etc...)

Para acceder al menú “OPER” seleccionar el menú “OPER” y pulsar la tecla “Set”.

En este punto el display SV visualizará el código que identifica el primer grupo de parámetros (“¹SP”) y con las teclas “UP” y “DOWN” se podrá seleccionar el grupo de parámetros que se quiere configurar.

Una vez seleccionado el grupo de parámetros a configurar, pulsar la tecla “Set” y sobre el display PV visualizará el grupo, mientras que en el display SV se visualizará el código que identifica el primer parámetro del grupo seleccionado.

Con las teclas “UP” y “DOWN” se podrá seleccionar el parámetro deseado, y pulsando la tecla “Set”, el display PV visualizará el código del parámetro, mientras que el display SV mostrará la programación, que podrá ser modificada con las teclas “UP” y “DOWN”.

Una vez programado el valor deseado pulsar de nuevo la tecla “Set”: el nuevo valor será memorizado y los displays mostrarán de nuevo el grupo y la sigla del parámetro seleccionado.

Actuando sobre las teclas “UP” o “DOWN” se puede seleccionar otro parámetro y modificarlo como se ha descrito.

Para volver a seleccionar otro grupo de parámetros mantener pulsada la tecla “UP” o la tecla “DOWN” durante 2 segundos, transcurridos los cuales el display SV volverá a visualizar el código del grupo de parámetros.

Soltar la tecla pulsada y con las teclas “UP” y “DOWN” se podrá seleccionar otro grupo.

Para salir del modo de programación no actuar sobre ninguna tecla durante 20 segundos o bien mantener pulsada la tecla “UP” o “DOWN” hasta salir de la modalidad de programación.

Para acceder al menú “ConF” se requiere una CONTRASEÑA.

2 - PROGRAMACIÓN

2.1 – PUESTA RÁPIDA DEL SET POINT

Este procedimiento permite programar rápidamente el Set Point activo y eventualmente las consignas de alarma (ver par. 2.3).

Pulsar la tecla “Set”, confirmar, y el display visualizará “SP n” (donde n es el número de Set Point activo en ese momento) y el valor programado.

Para modificarlo pulsar las teclas “UP” para incrementar el valor o “DOWN” para decrementarlo.

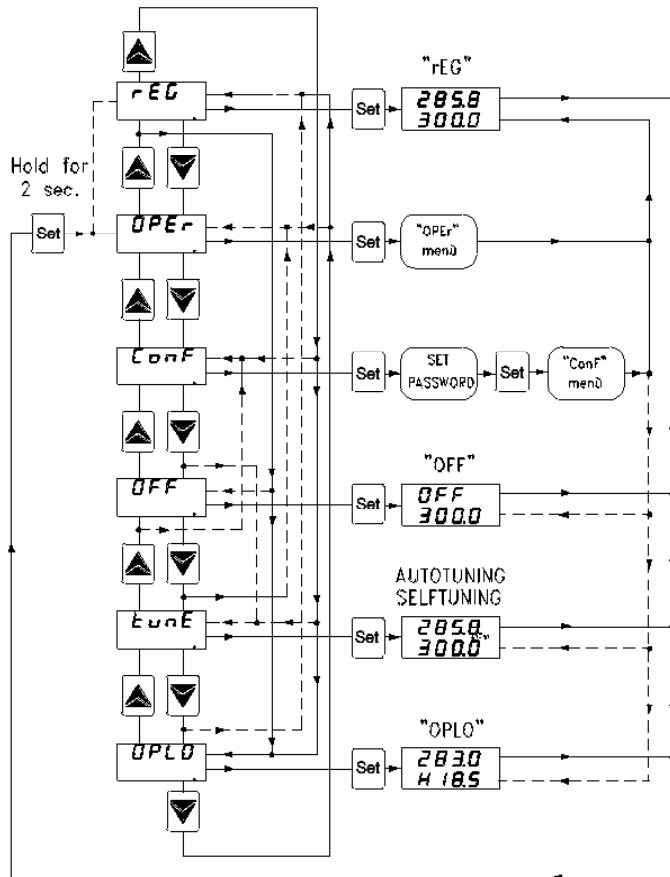
Estas teclas actúan con pasos de un dígito pero si se mantienen pulsadas más de un segundo el valor se incrementa o decrementa rápidamente y, después de dos segundos en la

Programar, mediante las teclas "UP" y "DOWN", el número indicado a la última página de este manual y pulsar la tecla "Set".

Si se programara una contraseña errónea, el instrumento volvería al estado de regulación que se encontraba anteriormente.

Si la contraseña se corrige, el display SV visualizará el código que identifica el primer grupo de parámetros ("SP") y con las teclas UP y DOWN se podrá configurar el grupo de parámetros que se desee.

Las modalidades de programación y de salida para la programación del menú "ConF" son las mismas que las descritas para el menú "OPER".



2.3 – NIVELES DE PROGRAMACIÓN DE PARÁMETROS

El menú "OPER" contiene los parámetros de programación de los Set Point, sin embargo se pueden agregar o quitar todos los parámetros deseados a través del siguiente procedimiento:

Acceder al menú "ConF" y seleccionar el parámetro que se quiere agregar en el menú "OPER".

Una vez seleccionado el parámetro, si el led SET está apagado significa que el parámetro sólo es programable en el menú "ConF", si en cambio está encendido, significa que el parámetro también es programable en el menú "OPER".

Para modificar la visibilidad del parámetro pulsar la tecla "F": el led SET cambiará de estado indicando el nivel de accesibilidad del parámetro (iluminado = menú "OPER" y "ConF"; apagado = sólo menú "ConF").

Con el nivel de programación rápida de los Set Point descrito en el par. 2.1 se harán visibles los Set Point Activos y las consignas de alarma sólo si los parámetros relativos se configuran como operativos (es decir, están presentes en el menú "OPER").

La posible modificación de estos Set con el procedimiento descrito en el par. 2.1 está subordinada a lo programado en el par. "Edit" (contenido en el grupo "Pan").

Este parámetro puede ser programado como:

= SE: El Set point activo resulta configurable mientras que las consignas de alarma no lo son.

= AE: El Set point activo resulta no configurable mientras que las consignas de alarma sí lo son.

= SAE: Set point activo en que las consignas de alarma son configurables.

= SANe: Set point activo en que las consignas de alarma no son configurables.

2.4 – TIPOS DE REGULACIÓN

El controlador tiene 3 niveles diferentes de regulación: regulación automática (rEG), regulación desactivada (OFF) y regulación manual (OPLD).

El instrumento puede pasar de un estado de regulación a otro:

- Desde el teclado, seleccionado el nivel de programación.
- Desde el teclado mediante la tecla "F" programada convenientemente en el par. "USrb" ("USrb" = tunE; "USrb" = OPLD; "USrb" = OFF) se puede pasar del nivel "rEG" al nivel programado en el parámetro y viceversa.
- Desde entrada digital programada convenientemente en el par. "diF" ("diF"=OFF) se puede pasar del nivel "rEG" al nivel "OFF".
- Automáticamente (el instrumento se activa en el nivel "rEG" al final de la ejecución del autotuning).

Al arrancar, el instrumento lo hace en el nivel en que se encontraba en el momento antes de apagarlo.

REGULACIÓN AUTOMÁTICA (rEG) – El nivel de regulación automática es el nivel normal de funcionamiento.

Durante la regulación automática, se puede visualizar la potencia de regulación sobre el display SV pulsando la tecla "UP".

Los valores visualizables de potencia varían de H100 (100% de potencia en salida de acción inversa) a C100 (100% de potencia en salida de acción directa).

REGULACIÓN DESACTIVADA (OFF) – El instrumento se desactiva (estado de "OFF"), que significa que la regulación y las salidas relativas están desactivadas.

En cambio, las salidas de alarma permanecen operativas.

REGULACIÓN MANUAL BUMPLESS (OPLD) – Esta opción permite programar manualmente el porcentaje de potencia dada en la salida del regulador desactivando la regulación automática.

Cuando el instrumento se activa en regulación manual, el porcentaje de potencia que actúa, visualizada en el display SV, es el último dado en salida y puede ser configurado mediante las teclas "UP" y "DOWN".

En caso de regulación de tipo ON/OFF, el 0% corresponde a la salida desactivada, mientras que cualquier otro valor diferente de 0 corresponde a salida activada.

Como en el caso de los valores dados por la potencia varían de H100 (100% de potencia en salida con acción inversa) a C100 (100% de potencia en salida con acción directa).

En el caso de control por accionamientos motorizados con posicionamiento temporal, el comando de salida manual se efectúa del siguiente modo:

- Pulsando la tecla "UP" se controla la apertura del accionamiento.
- Pulsando la tecla "DOWN", se controla el cierre del accionamiento.

Durante el tiempo en que esté activo el control manual, sobre el display inferior estará presente la inscripción "3 Pt" o bien "OPEN" mientras está pulsada la tecla "UP" o "CLOS" mientras está pulsada la tecla "DOWN".

Para volver el regulador al estado de regulación automática, seleccionar "rEG" en el menú de selección.

2.5 – SELECCIÓN DEL SET POINT ACTIVO.

El instrumento permite reconfigurar hasta 4 diferentes Set Point de regulación ("SP1", "SP2", "SP3", "SP4") y luego se selecciona cuál se quiere hacer activo.

El número máximo de set point viene determinado por el parámetro "nSP" en el grupo de parámetros "1SP".

El set point activo se puede seleccionar:

- Por el parámetro "SPAt" en el grupo de parámetros "1SP".
- Mediante la tecla "F" si el parámetro "USrb" = CHSP.
- Mediante la entrada digital convenientemente programada a través del par. "diF" ("diF" = CHSP o = SP1.2)
- Automáticamente entre SP1 y SP2 en caso de que se programe un tiempo de mantenimiento "dur.t" (ver pár. 4.8).

Los Set point "SP1", "SP2", "SP3", "SP4", estarán visibles en función del número máximo de Set point seleccionados en el parámetro "nSP" y serán configurados con un valor comprendido entre el valor programado en el par. "SPLL" y el valor programado en el par. "SPHL".

Nota: en los ejemplos que siguen, el Set point está indicado genéricamente como "SP", en todo caso el instrumento actuará en base en el Set point activo seleccionado.

3 – ADVERTENCIAS DE LA INSTALACIÓN Y EMPLEO



3.1 - USO

Los equipos están fabricados como aparatos de medida y regulación en conformidad con la norma EN61010-1 para el funcionamiento hasta una altitud de 2000 mts.

El uso de equipos en aplicaciones no expresamente previstas a la norma citada deben prever todas las adecuaciones de medida y de protección necesarias.

Los equipos deberán ser adecuadamente protegidos y fuera del alcance de líquidos, polvo, grasas y suciedades. Han de ser accesibles sólo con el uso de una herramienta o sistema seguro (excepto el frontal).

Los equipos NO pueden ser utilizados en ambientes con atmósfera peligrosa (inflamable o explosiva) sin una adecuada protección.

Se recuerda que el instalador debe asegurarse que la norma relativa a la compatibilidad electromagnética sea respetada tras la implantación en la instalación de los equipos, eventualmente utilizando filtros adecuados.

En caso de fallo o malfuncionamiento de los equipos de medida y regulación que pueden crear situaciones peligrosas o daños a personas, cosas, animales o producto (descongelación de alimentos o cambios de su estado idóneo), se recuerda que la instalación debería estar predispuesta con dispositivos electrónicos o electromecánicos de seguridad y aviso.

Deberán colocarse fuera de los equipos de medida y regulación eventuales dispositivos de protección, respondiendo a específicas exigencias de seguridad que estén previstas en la normativa del producto o que sugiera el sentido común.

Por su seguridad, se recomienda encarecidamente el cumplimiento de las advertencias de uso mencionadas.

3.2 – MONTAJE MECÁNICO

El instrumento, en contenedor DIN 48 x 48 mm, está concebido para el montaje en panel.

Practicar un agujero 45,5 x 45,5 mm e insertar el instrumento con la abrazadera provista.

Se recomienda montar la adecuada guarnición para conseguir el grado de protección frontal declarado.

Evitar colocar la parte interior del instrumento en lugares sometidos a alta humedad o suciedad donde se pueda provocar agua de condensación o introducir en el instrumento sustancias conductoras.

Asegurarse de que el instrumento tenga una adecuada ventilación y evitar la instalación en contenedores donde estén colocados aparatos que puedan llevar al instrumento funcionar fuera de los límites de temperatura declarados.

Instalar el instrumento lo más lejano posible de fuentes que puedan generar interferencias electromagnéticas como motores, relés, electroválvulas, etc.

El instrumento es frontalmente extraíble del propio contenedor.

Cuando se realiza esta operación se recomienda desconectar la alimentación de todos los bornes.

3.3 – CONEXIONES ELÉCTRICAS

Efectuar las conexiones conectando un sólo conductor por borne y siguiendo el esquema indicado, controlando que la tensión de alimentación sea la indicada para el instrumento y que la carga de los actuadores unidos al instrumento no sea superior a la corriente en principio permitida.

El instrumento, concebido para estar conectado permanentemente dentro de un panel, no está dotado ni de interruptor ni de dispositivos internos de protección al exceso de corriente.

Se recomienda insertar en la instalación de un interruptor/seleccionador de tipo bipolar, marcado como dispositivo de desconexión, que interrumpa la alimentación del aparato.

Dicho interruptor debe estar puesto lo más cercano posible al instrumento y en un lugar fácilmente accesible por el usuario.

Además se recomienda proteger adecuadamente todos los circuitos conexos al instrumento con aparatos (ej. fusibles) adecuados a la corriente efectiva.

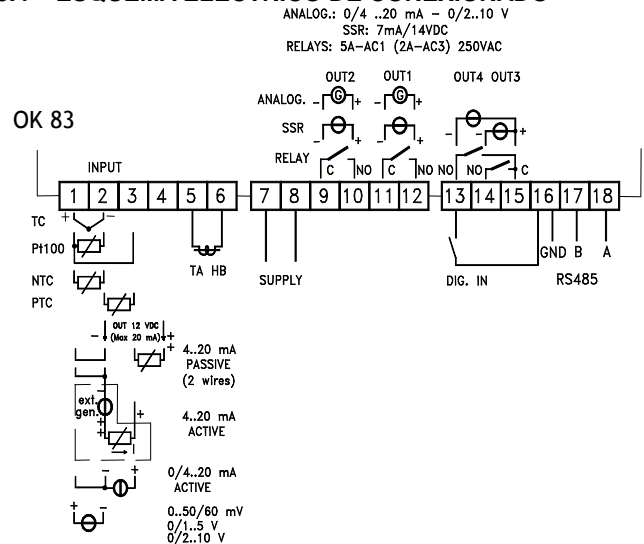
Utilizar cables con aislamiento apropiado a la tensión, la temperatura y las condiciones de ejercicio y hacer que los cables de los sensores de la entrada se mantengan alejados de los cables de alimentación y de otros cables de potencia para evitar la inducción de interferencias electromagnéticas.

Si algunos cables utilizados para el cableado están protegidos, se recomienda conectarlos a tierra de un solo lado.

Finalmente controlar que los parámetros programados sean aquellos deseados y que la aplicación funcione correctamente antes de conectar las salidas a los actuadores para evitar anomalías en la instalación que puedan causar daños a personas, cosas o animales.

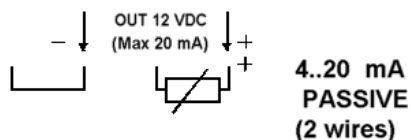
OSAKA y sus representantes legales no se hacen en ningún modo responsables por eventuales daños a personas, cosas o animales como consecuencia de manipulaciones, empleo impropio, errado o en todo caso sin ir conforme a las características del instrumento.

3.4 – ESQUEMA ELÉCTRICO DE CONEXIONADO



ATENCIÓN !!!

Para conectar las sondas pasivas al OK83 se necesita hacer un puente entre los bornes 1 y 2, y conectar la señal 4..20 mA de la sonda al borne 3 y el positivo de la alimentación de la sonda al borne 4.



Ejemplos:

CP84-T, hacer puente entre los bornes 1 y 2, conectar cable color azul al borne 3 y el cable + alimentación de color marrón al borne 4.

CP97, hacer puente entre los bornes 1 y 2, conectar cable color negro borne 3 y el cable + alimentación de color rojo al borne 4.

PP10, hacer puente entre los bornes 1 y 2, conectar la salida de la patilla 1 al borne 3 y la salida de la patilla 3 al borne 4.

4 – FUNCIONAMIENTO

4.1 – MEDIDA DE VISUALIZACIÓN

Todos los parámetros pertinentes a la medida están contenidos en el grupo **"InP"**.

Mediante el par. **"HCFG"** se puede seleccionar el tipo de señal de entrada que puede ser: termopar (tc), termoresistencia o termistor (rtd), transductor con señal normalizada de corriente (I) o tensión (UoLt) o bien procedente de la línea serial de comunicación del instrumento (SEr).

Una vez seleccionada el tipo de señal hace falta programar en el par. **"SEnS"** el tipo de sonda de entrada que puede ser:

- para termopares J (J), K (CrAL), S (S), B (b), C (C), E (E), L (L), N (n), R (r), T (t), o por sensores de infrarrojo OSAKA serie IRS rango A con linearización J (Ir.J) o K (Ir.CA)

- para termoresistencia Pt100 IEC (Pt1) o termistor PTC KTY81-121 (Ptc) o NTC 103AT-2 (ntc)

- para señal normalizada de corriente 0..20 mA (0.20) o 4..20 mA (4.20)

- para señales normalizadas de tensión 0..50 mV (0.50), 0..60 mV (0.60), 12..60 mV (12.60), 0..5 V (0.5), 1..5 V (1.5), 0..10 V (0.10) o 2..10 V (2.10).

Al cambiar estos parámetros apagar y encender el instrumento para conseguir una medida correcta.

Para los instrumentos con entrada de sonda de temperatura (tc, rtd) se puede seleccionar, mediante el parámetro **"Unit"** la unidad de medida de temperatura (°C, °F) y, mediante el parámetro **"dP"** la resolución de medida deseada (0=1°; 1=0,1°).

En cuanto a lo concerniente a los instrumentos configurados con entrada de señal analógica normalizada es necesario ante todo programar la resolución deseada en el parámetro **"dP"** (0=1; 1=0,1; 2=0,01; 3=0,001) y en el parámetro **"SSC"** el valor que el instrumento debe visualizar correspondiente al inicio de escala (0/4 mA, 0/12 mV, 0/1 V o 0/2 V) y en el parámetro **"FSC"** el valor que el instrumento debe visualizar correspondiente al fondo de escala (20 mA, 50 mV, 60 mV, 5 V o 10 V).

En el caso de que sean utilizados sensores de temperatura con infrarrojos (OSAKA IRS rango "A"), configurando el sensor como "Ir.J" o "Ir.CA" está presente también en el par. **"rEFL"** que permite la corrección de errores eventuales de medida causados por la iluminación del entorno y reflexibilidad del material.

Programar dicho parámetro a un valor alto cuando el material a medir resulta particularmente claro/reflectante y reducirlo cuando la superficie resulta particularmente oscura/no reflectante, teniendo presente que para la mayor parte de los materiales el valor aconsejado está comprendido entre 1.00 ... 0.80.

El instrumento permite la calibración de la medida, que puede ser utilizada según las necesidades de la aplicación, a través de los par. **"OFSt"** y **"rot"**.

Programando el par. "rot"=1,000, al par. "OFSt" se puede programar una compensación positiva o negativa que

sencillamente viene sumada al valor leído por la sonda antes de su visualización y que resulta constante para todas las medidas.

Si en cambio se desea que la compensación programada no sea constante para todas las medidas se puede efectuar la calibración sobre dos puntos a elegir.

En este caso, para establecer los valores a programar por los parámetros "OFSt" e "rot", hará falta aplicar las siguientes fórmulas:

$$\text{"rot"} = (D2-D1) / (M2-M1) \quad \text{"OFSt"} = D2 - (\text{"rot"} \times M2)$$

donde:

M1 = valor medido 1

D1 = valor a visualizar cuando el instrumento mide M1

M2 = valor medido 2

D2 = valor a visualizar cuando el instrumento mide M2

El instrumento visualizará:

$$DV = MV \times \text{"rot"} + \text{"OFSt"}$$

Donde: DV = Valor visualizado MV= Valor medido

Ejemplo1: se desea que el instrumento visualice el valor realmente medido a 20 ° pero que a 200° visualiza un valor inferior de 10° (190°).

Se sigue que: M1=20 ; D1=20 ; M2=200 ; D2=190

$$\text{"rot"} = (190 - 20) / (200 - 20) = 0,944$$

$$\text{"OFSt"} = 190 - (0,944 \times 200) = 1,2$$

Ejemplo2: se desea que el instrumento visualice 10° cuando el valor realmente medido es 0° pero que a 500° visualiza un valor superior de 50° (550°).

Se sigue que: M1=0 ; D1=10 ; M2=500 ; D2=550

$$\text{"rot"} = (550 - 10) / (500 - 0) = 1,08$$

$$\text{"OFSt"} = 550 - (1,08 \times 500) = 10$$

Mediante el par. **"FIL"** se puede programar la constante de tiempo del filtro software relativo a la medida del valor en entrada, de modo que se puede disminuir la sensibilidad a las molestias de medida (aumentando el tiempo).

En caso de error de medida, el instrumento proporciona en salida la potencia programada en el par. **"OPE"**.

Esta potencia será calculada en base al tiempo de ciclo programado por el regulador ID mientras que para los reguladores ON/OFF se considera automáticamente un tiempo de ciclo de 20 seg.

(es. En caso de error sonda con regulación ON/OFF y "OPE"= 50 la salida de regulación se activará por 10 seg., luego quedará desactivada durante 10 seg. hasta quedar el error de medida).

Mediante el par. **"InE"** se puede establecer cuales son las condiciones de error a la entrada que llevan al instrumento a proporcionar en salida la potencia programada en el par. **"OPE"**.

Las posibilidades del par. "InE" son:

=Or : la condición está determinada por el sobrerango o rotura de sonda.

= Ur : la condición está determinada por el bajo rango o la rotura de la sonda.

= Our : la condición está determinada por el sobrerango o el bajo rango o la rotura de la sonda.

A través del par. **"diSP"** presente en el grupo **"IPan"** se establece la visualización normal del display SV que puede ser el Set Point activo (SP.F), la potencia de regulación (Pou), el Set Point operativo cuando hay tramos activos (SP.o), la consigna de alarma AL1, 2 o 3 (AL1, AL2 o AL3).

4.2 – CONFIGURACIÓN DE LAS SALIDAS

Las salidas del instrumento se pueden configurar en los grupos de parámetros **"O1"**, **"O2"**, **"O3"**, **"O4"**, donde se encuentran, en función del tipo de salida presente (digital o analógica) diversos parámetros.

N.B.: En todos los ejemplos que siguen, el número de salida está indicado genéricamente con **n**

- SALIDA DIGITAL con relé o con SSR:

En el interior del grupo seleccionado estará presente sólo el parámetro **"OnF"**.

Dicho parámetro puede ser programado para los siguientes funcionamientos:

- = 1.rEG : salida de regulación primaria
- = 2.rEG : salida de regulación secundaria
- = ALno : salida de alarma normalmente abierta
- = ALnc : salida de alarma normalmente cerrada
- = OFF : salida inhabilitada

La asignación del [número salida - número alarma] se efectúa en el grupo relativo a la alarma (**"AL1"**, **"AL2"** o **"AL3"**)

- SALIDA ANALÓGICA 0/4..20 mA o 0/2..10 V (solo OUT1 y 2):

En el interior del grupo estará presente el parámetro **"Aorn"** con el que es posible programar el inicio de escala utilizado para la salida.

Se programará por tanto este parámetro:

- = 0 : si se quiere utilizar el inicio de escala igual a 0 (0 mA si la salida es 0/4...20 mA, o 0 V si la salida es 0/2...10 V)
- = no_0 : si se quiere utilizar el inicio de escala diferente a 0 (4 mA si la salida es 0/4...20 mA, o 2 V si la salida es 0/2...10 V)

Con el par. **"AonF"** se puede configurar el funcionamiento de la salida analógica como:

- = 1.rEG : Salida de regulación primaria
- = 2.rEG : Salida de regulación secundaria
- = r.inP : Salida de retransmisión de la medida
- = r.Err : Salida de retransmisión del error [SP-PV]
- = r.SP : Salida de retransmisión del Set Point Activo
- = r.Ser : Salida controlada por la línea serial de comunicación del instrumento
- = OFF : Salida inhabilitada

En el caso de que la salida analógica sea configurada 1.rEG o 2.rEG la señal en salida será proporcional a la potencia de regulación calculada por el instrumento a partir del 0% (señal de salida correspondiente al inicio de escala programado) hasta el 100 % (señal de salida a lo máximo admisible del tipo de salida disponible).

Las salidas analógicas de regulación sólo son utilizables en la regulación PID con acción simple o con doble acción.

Si el modo de regulación programado fuera del tipo ON/OFF la salida analógica sólo podrá adoptar niveles de regulación del 0 % a 100 %.

En el caso de que el funcionamiento de la salida analógica fuera configurado para la retransmisión de la señal, se hace necesario programar otros dos parámetros por los cuales programar los valores de referencia mínima y máxima.

Por tanto, en estos casos, programar con el parámetro **"AonL"** el valor mínimo que el instrumento debe proporcionar en salida (0/4 mA o 0/2 V) y con el parámetro **"AonH"** el valor máximo que el instrumento debe dar en salida (20 mA o 10 V).

4.3 – REGULADOR ON/OFF (1rEG)

Todos los parámetros pertinentes a la regulación "ON/OFF" están contenidos en el grupo **"1rEG"**.

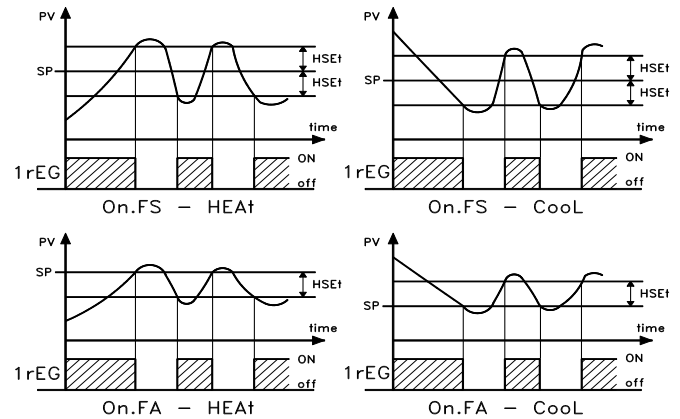
Este modo de regulación es factible programando el parámetro **"Cont"** = On.FS o = On.FA y actúa sobre la salida configurada como **1.rEG** en función de la medida, del Set point **"SP"** activo, del modo de funcionamiento **"Func"** y de la histéresis **"HSEt"** programados.

El instrumento emplea una regulación "ON/OFF" con histéresis simétrica si **"Cont"** = On.FS o bien con histéresis asimétrica **"Cont"** = On.Fa.

El regulador se comporta de la siguiente forma: en caso de acción inversa, o de calor (**"Func"**=HEAt), desactiva la salida cuando el valor del proceso alcanza el valor [SP + HSEt] en el caso de histéresis simétrica o bien [SP] en el caso de histéresis asimétrica reactivar cuando el valor está por debajo de [SP - HSEt].

Viceversa, en caso de acción directa o de frío (**"Func"**=Cool), desactiva la salida cuando el valor del proceso alcanza el valor [SP - HSEt] en el caso de histéresis simétrica o bien [SP] en el

caso de histéresis asimétrica reactivar cuando está por encima del valor [SP + HSEt].



4.4 – REGULACIÓN ON/OFF CON ZONA MUERTA (1rEG - 2rEG)

Todos los parámetros pertinentes a la regulación "ON/OFF" con Zona Muerta están en el grupo **"1rEG"**.

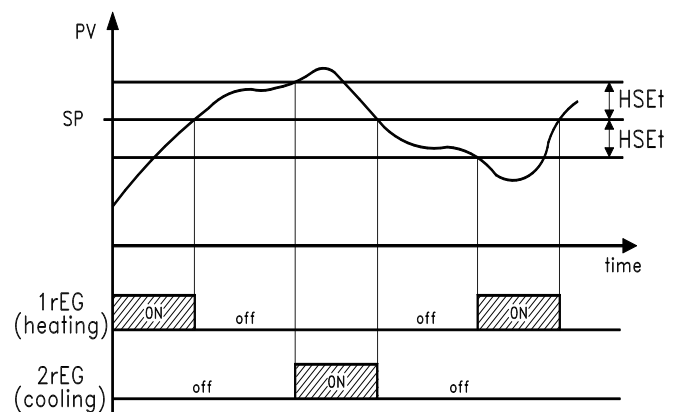
El funcionamiento es factible cuando están configuradas 2 salidas respectivamente como 1rEG y 2rEG y se obtiene programando el par. **"Cont"** = nr ,

El funcionamiento con Zona Muerta se utiliza para el control de las instalaciones que poseen un elemento que causa un incremento positivo (por ej. calefactor, Humidificador, etc.) y un elemento que causa un incremento Negativo (ad ej. Refrigerante, Deshumidificante, etc.).

El funcionamiento de regulación actúa sobre las salidas configuradas en función de la medida, del Set Point **"SP"** activo, y de la histéresis **"HSEt"** programados.

El regulador se comporta del siguiente modo: apaga las salidas cuando el valor del proceso alcanza el Set y activa la salida 1rEG cuando el valor de proceso es menor de [SP-HSEt], o bien enciende la salida 2rEG cuando el valor de proceso es mayor de [SP+HSEt].

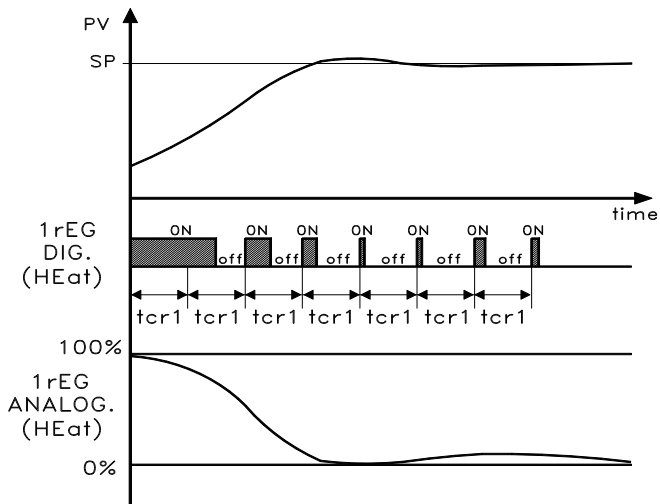
Por consiguiente el elemento que causa un incremento Positivo irá unido a la salida configurada como 1rEG mientras que el elemento de incremento negativo irá unido a la salida configurada como 2rEG.



4.5 – REGULADOR PID DE ACCIÓN SENCILLA (1rEG)

Todos los parámetros pertinentes a la regulación PID están contenidos en el grupo **"1rEG"**.

El modo de regulación de tipo PID de acción sencilla es factible programando el parámetro **"Cont"** (contenido en el grupo **"1rEG"**) = Pid y actúa sobre la salida 1rEG en función del Set point **"SP"** activo, del modo de funcionamiento **"Func"**, y del resultado del algoritmo de control PID con dos grados de libertad del instrumento.



Para conseguir una buena estabilidad de la variable en caso de procesos rápidos y de control del actuador con salida digital, el tiempo de ciclo "tcr1" debe tener un valor bajo con una intervención muy frecuente de la salida de regulación.

En este caso se recomienda el uso de un relé estático (SSR) para el control del actuador.

El algoritmo de regulación PID de simple acción del instrumento facilita la programación de los siguientes parámetros:

"Pb" - Banda Proporcional

"tcr1" - Tiempo de ciclo de la salida 1rEG (sólo para salida de tipo digital)

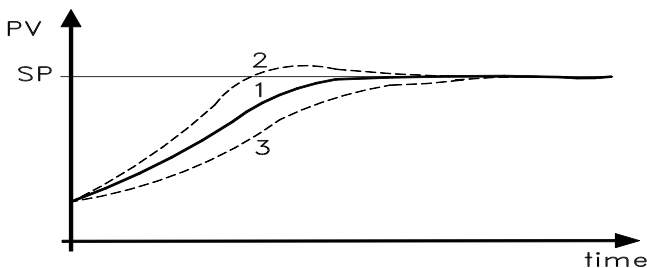
"Int" - Tiempo Integral

"rS" - Reset manual (solo si "Int =0")

"dEr" - Tiempo derivativo

"FuOC" - Fuzzy Overshoot Control

Este último parámetro elimina las perturbaciones en la carga (overshoot) del arranque del proceso o del cambio de Set Point. Se debe tener presente que un valor bajo del parámetro reduce el "overshoot mientras" que un valor alto lo aumenta.



1: Valor "FuOC" OK

2: Valor "FuOC" demasiado alto

3: Valor "FuOC" demasiado bajo

4.6 - REGULADOR PID A DOBLE ACCIÓN (1rEG - 2rEG)

Todos los parámetros pertinentes a la regulación PID están contenidos en el grupo "1rEG".

La regulación PID a Doble Acción se utiliza para el control de instalaciones que poseen un elemento que cause un incremento positivo (ej. calor) y un elemento que causa un incremento negativo (ej. frío) y actúa cuando están configuradas 2 salidas como 1rEG y 2rEG y programando el par. "Cont" = Pid.

El elemento que causa incremento Positivo irá unido a la salida configurada como 1rEG mientras que el elemento de incremento negativo irá unido a la salida configurada como 2rEG.

El modo de regulación de tipo PID de doble acción actúa por tanto sobre salidas 1rEG y 2rEG en función del Set point "SP"

activo y del resultado del algoritmo de control PID con dos grados de libertad del instrumento.

Para conseguir una buena estabilidad de la variable en caso de procesos rápidos y control de los actuadores con salidas digitales, los tiempos de ciclo "tcr1" y "tcr2" deben tener un valor bajo con una intervención muy frecuente de las salidas de regulación.

En este caso se recomienda el uso de un relé estático (SSR) para el control de los actuadores.

El algoritmo de regulación PID de doble acción del instrumento facilita la programación de los siguientes parámetros:

"Pb" - Banda Proporcional

"tcr1" - Tiempo de ciclo de la salida 1rEG (sólo para salida de tipo digital)

"tcr2" - Tiempo de ciclo de la salida 2rEG (sólo para salida de tipo digital)

"Int" - Tiempo Integral

"rS" - Reset manual (solo si "Int =0")

"dEr" - Tiempo derivativo

"FuOC" - Fuzzy Overshoot Control

"Prat" - Power Ratio o relación entre potencia del elemento dada en la salida 2rEG y potencia del elemento controlada por la salida 1rEG.

En caso de que el parámetro "Prat" fuera programado = 0 , la salida 2rEG se inhabilita y el regulador se comportará exactamente como un regulador PID de acción sencilla a través de la salida 1rEG.

4.7 - REGULADOR PID PARA ACCIONAMIENTOS MOTORIZADOS CON POSICIONAMIENTO TEMPORAL (1rEG - 2rEG)

Todos los parámetros pertinentes a la regulación PID para accionamientos mecánicos están contenidos en el grupo "1rEG".

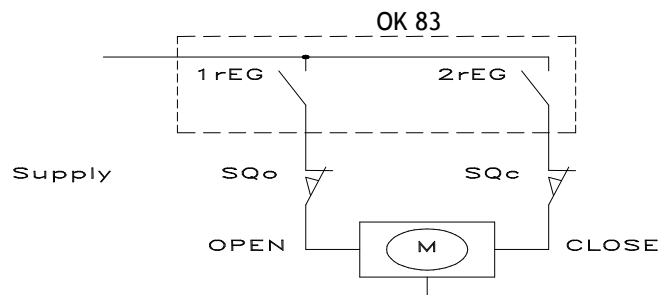
Este tipo de regulación se utiliza para el control de instalaciones dotadas de un accionamiento motorizado con controles de apertura y cierre de tipo digital que actúa cuando están configuradas respectivamente 2 salidas como 1rEG y 2rEG y programando el par. "Cont" = 3 Pt.

El control de apertura del accionamiento estará provisto de la salida configurada como 1rEG mientras que el control de cierre estará provisto de la salida configurada como 2rEG.

El modo de regulación de tipo PID para accionamiento motorizado actúa sobre las salidas 1Reg (calor o proceso directo) y 2rEG (frío o proceso inverso) en función del Set point "SP" activo y del resultado del algoritmo de control PID con dos grados de libertad del instrumento.

El sistema de control utilizado, no prevé una realimentación para establecer la posición actual del accionamiento.

En caso de que el actuador no fuera dotado de contactos de seguridad que interrumpan el accionamiento una vez corrido, es necesario dotar la instalación de estos contactos (SQo, SQc) como representa la figura



El algoritmo de regulación PID para accionamientos motorizados con posicionamiento temporal facilita la programación de los siguientes parámetros:

"Pb" - Banda Proporcional

"Int" - Tiempo Integral

"rS" - Reset manual (solo si "Int =0)

"dEr" - Tiempo derivativo

"FuOC" - Fuzzy Overshoot Control

"tcor" : Tiempo de carrera del accionamiento.

Es el tiempo, expresado en segundos, que necesita el accionamiento para pasar a la posición "normalmente abierto" a "normalmente cerrado".

"SHrl" : Valor mínimo de regulación.

Es el primer valor que tiene que haber alcanzado la regulación (en %) que tenga efecto sobre la salida. Sirve para evitar que el control intervenga con frecuencia.

"PoSI" : Posicionamiento en el arranque.

Es la posición del accionamiento cuando se arranca el instrumento. Puede tener las siguientes posiciones:

nO = el accionamiento queda donde se encuentra

oPEn = el accionamiento está en la posición "normalmente abierto"

cLoS = el accionamiento está en la posición de "normalmente cerrado".

Si se programan las opciones "oPEn" o "cLoS", al arrancar el aparato se encenderá la salida 1rEG (si "oPEn") o 2rEG (si "cLoS") para el tiempo programado en par. "tcor" después de que inicie la regulación.

En caso de error en la medida, las salidas están accionadas de modo que dirigen la válvula a la posición establecida por el parámetro "PoSI".

4.8 – FUNCIONES DE AUTOTUNING Y SELFTUNING

Todos los parámetros pertinentes a la función de AUTOTUNING y SELFTUNING están contenidos en el grupo "1rEG".

La función de AUTOTUNING y la de SELFTUNING permiten la sintonización automática del regulador PID.

La función de **AUTOTUNING** calcula los parámetros PID a través de un ciclo de sintonización de tipo FAST, terminado el cual los parámetros se memorizan y durante la regulación se mantienen constantes (en caso de error ERAT poner calculo **pid oscilatorio** , programando autuning con un valor auto = negativo ,ejemplo, -1,-2,-3 (este es el autotuning manual osea se pone en marcha por el teclado, menú inicial tune).

La función de **SELFTUNING** (regla basada en "TUNE-IN") monitoriza de la regulación y el continuo cálculo de los parámetros durante la regulación.

Ambas funciones calculan de modo automático las siguientes funciones:

"Pb" - Banda Proporcional

"tcr1" - Tiempo de ciclo de la salida 1rEG

"tcr2" - Tiempo de ciclo de la salida 2rEG

"Int" - Tiempo Integral

"dEr" - Tiempo derivativo

"FuOC" - Fuzzy Overshoot Control

y para la regulación PID de doble acción también:

"Prat" - Relación P 2rEG/ P 1rEG

Para activar la función de AUTOTUNING proceder como sigue:

1) Programar y activar el Set point deseado.

2) Programar el parámetro "Cont" =Pid o bien = 3 Pt , si el instrumento controla un accionamiento motorizado con posicionamiento temporal.

3) Si el control es de acción sencilla programar el parámetro "Func" en función del proceso a controlar por la salida 1rEG.

4) Configurar una salida como 2rEG si el instrumento controla una instalación con doble acción o un accionamiento motorizado con posicionamiento temporal.

5) Programar el parámetro "Auto" como:

= 1 - si se desea que el autotuning se active automáticamente cada vez que se enciende el instrumento con la condición de que el valor del proceso sea menor (para "Func" =HEAT) o mayor (para "Func" =Cool) de SP/2

= 2 - si se desea que el autotuning se active automáticamente al arrancar el instrumento con la condición de que el valor del proceso sea menor (para "Func" =HEAT) o mayor (para "Func" =Cool) de SP/2, y, una vez acabada la sintonización, se active automáticamente el par. "Auto"=OFF.

= 3 - si se desea activar manualmente el autotuning, mediante la opción "tunE" en el menú principal o mediante la tecla "F" convenientemente programada ("USrb" = tunE). En este caso el autotuning parte sin verificar ninguna condición de valor de proceso. Se recomienda esta opción para dirigir el autotuning cuando el valor del proceso está lo más lejano posible del Set Point. Para ejecutar del mejor modo el autotuning FAST, es preferible respetar esta condición.

= 4 - si se desea que el autotuning se active automáticamente al final del ciclo de Soft-Start programado. El autotuning se ejecutará a condición de que el valor de proceso sea menor (para "Func" =HEAT) o mayor (para "Func" =Cool) de SP/2.

6) Salir de la programación de parámetros.

7) Conectar el instrumento a la instalación controlada.

8) activar el autotuning apagando y encendiendo el aparato si "Auto" = 1 o 2 o bien mediante la selección de la opción "**tunE**" en el menú principal (o mediante la tecla "F" convenientemente programada).

En este punto la función de Autotuning se activa y se señala por el led AT/ST.

El regulador actúa con una serie de operaciones sobre la instalación para calcular los parámetros de regulación PID más idóneos.

En caso de "Auto" = 1 o "Auto" = 2, y en caso de que al iniciar el autotuning no se verifique la condición del menor valor de proceso (para "Func" =HEAT) o mayor (para "Func" =Cool) de SP/2 el display visualizará "**ErAt**" y el instrumento se pondrá en modo normal de regulación según los parámetros programados anteriormente.

Para hacer desaparecer el error "ErAt" configurar el instrumento en regulación OFF (OFF) y seguidamente programar en regulación automática (rEG).

La duración del ciclo de autotuning está limitada a un máximo de 12 horas.

En el caso de que el proceso no se finalice en el plazo de 12 horas , el instrumento visualizará "**noAt**" .

En el caso de que se hubiera verificado un error en la sonda del instrumento, se interrumpirá el ciclo en ejecución.

Los valores calculados por el autotuning ser memorizarán automáticamente por el instrumento al terminar la correcta ejecución del ciclo autotuning en los parámetros relativos a la regulación PID.

N.B. : El instrumento ya está programado de fábrica para ejecutar el autotuning en cada encendido del instrumento ("Auto" = 1).

Para activar la función de SELFTUNING proceder como sigue:

2) Programar el parámetro "Cont" =Pid o bien = 3 Pt , si el instrumento controla un accionamiento motorizado con posicionamiento temporal.

3) Si el control es de acción sencilla programar el parámetro "Func" en función del proceso a controlar por la salida 1rEG.

4) configurar una salida como 2rEG si el instrumento controla una instalación con doble acción o un accionamiento motorizado con posicionamiento temporal.

5) Programar el parámetro "**SELF**" =yES

6) Salir de la programación de parámetros.

7) conectar el instrumento a la instalación controlada.

8) activar el selftuning seleccionando la opción "**tunE**" en el menú principal (o mediante la tecla "F" convenientemente programada).

Cuando la función de Selftuning está activa, el led AT/ST se enciende de modo fijo, y todos los parámetros de regulación PID ("Pb", "Int", "dEr", ecc.) no se visualizan más.

Para interrumpir el ciclo de Autotuning o desactivar el Selftuning seleccionar del menú "SEL" cualquiera de los estados de regulación: "rEG", "OPLO" o "OFF".

Si el instrumento se apaga durante el autotuning o con la función de selftuning activada, las funciones se integrarán en el arranque.

4.9 – LIMITACIÓN DE LA POTENCIA DE REGULACIÓN

A través de esta función se limita la potencia de regulación en salida (de modo separado por ambas salidas de regulación) dentro de un límite mínimo y uno máximo.

El empleo de estos límites sólo es posible en el caso de regulación PID con acción sencilla o doble y puede ser útil para solventar algunos problemas mecánicos de los actuadores como, por ejemplo, válvulas que no se empiezan a abrir hasta que la salida no ha alcanzado al menos el 20% y/o resulta que están completamente estancas cuando la potencia ha alcanzado el 80%.

El regulador PID del instrumento normalmente trabaja produciendo potencias entre 0 y 100 % en el caso de PID con acción sencilla y -100 (C) y 100 (H) % en el caso de PID con doble acción.

La función por tanto resulta inhabilitada programando "ro1.L" = 0 "ro2.L" = 0 y "ro1.H" = 100, "ro2.H" = 100.

Programando valores diferentes de potencia viene escalado dentro de los límites programados el modo de explotar al máximo la potencia del actuador.

Los parámetros programados para esta función, contenidos en el bloque "rEG", son :

"ro1.L" – Potencia mínima en salida 1rEG (H)

"ro1.H" – Potencia máxima en salida 1rEG (H)

"ro2.L" – Potencia mínima en salida 2rEG (C)

"ro2.H" – Potencia máxima en salida 2rEG (C)

La limitación no está activa en modalidad de control manual "OPLO".

4.10 – LIMITACIÓN DE LA VELOCIDAD DE VARIACIÓN DE LA POTENCIA DE REGULACIÓN

Mediante esta función se puede limitar la velocidad de variación de la potencia de regulación en salida (de modo separado en ambas salidas de regulación) .

El empleo de esta función sólo es posible en el caso de la regulación PID con acción sencilla o doble y puede ser útil para solventar algunos problemas de los actuadores que podrían necesitar una lenta y progresiva variación de potencia.

Los parámetros de programación de esta función, contenidos en el bloque "rEG", son :

"OPS1" – velocidad de variación de la potencia en salida 1rEG (H) expresada en [% / seg].

"OPS2" – Velocidad de variación de la potencia en salida 2rEG (C) expresada en [% / seg].

La función de limitación resulta inhabilitada programando los par. = Inf y no está activa en modalidad de control manual "OPLO".

4.11 – FUNCIÓN DE SPLIT RANGE

Esta función se utiliza en caso de regulación PID con doble acción y se puede utilizar para retardar o adelantar la intervención de los dos actuadores controlados por el instrumento.

Con esta función se puede optimizar la intervención de los dos actuadores haciendo que sus acciones no se solapen o bien que se agreguen de forma que se obtiene una mezcla de ambas acciones.

En la práctica se trata de programar dos compensaciones de potencia (una para la acción directa y otra para la acción inversa) que establecen el principio de la intervención del actuador comandado por la salida.

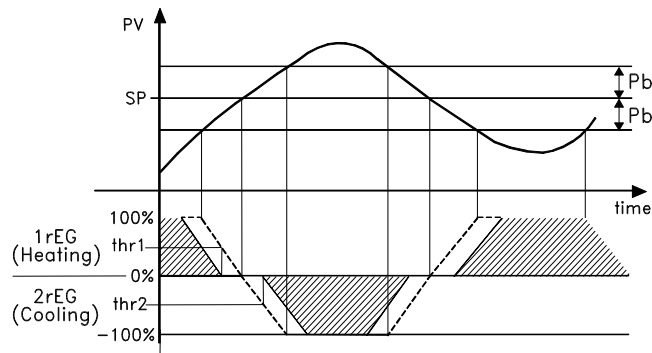
Los parámetros de programación de esta función, contenidos en el bloque "rEG", son :

"thr1" : Consigna de potencia en el cual la salida 1rEG comienza a operar.

"thr2" : Consigna de potencia en el cual la salida 2rEG comienza a operar.

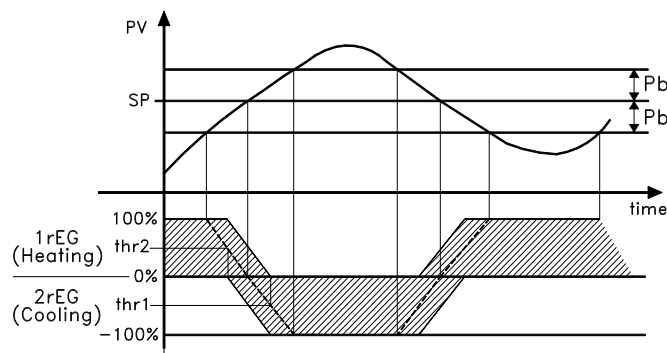
En la práctica si se desea adelantar la intervención de la acción inversa (1rEG) y retardar la acción directa (2rEG) hará falta programar valores positivos en el par. "thr1" y negativos en el par. "thr2".

De este modo se aumentará la zona dentro de la cual las dos salidas no se activarán al mismo tiempo.

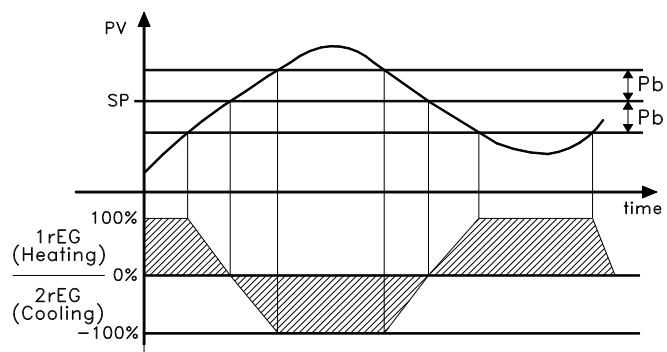


Viceversa si se desea alargar la intervención de la acción inversa (1rEG) y adelantar la acción directa (2rEG) hará falta programar valores negativos en el par. "thr1" y positivos en el par. "thr2".

De este modo aumentará la zona dentro de la cual las dos salidas se activarán al mismo tiempo.



La función de split range se inhabilita programando los correspondientes parámetros = 0.



N.B. : Con el objetivo de simplificar la explicación en los gráficos de ejemplo, ha sido considerado un sólo regulador proporcional (y por lo tanto con "dEr" y "Int" = OFF) de doble acción con "Prat" = 1.0 y "rS" = 0.0

4.12 – ALCANCE DEL SET POINT CON VELOCIDAD CONTROLADA Y CONMUTACIÓN AUTOMÁTICA ENTRE DOS SET POINT (RAMPA DE SALIDA, RAMPA DE PENDIENTE Y TIEMPO DE MANTENIMIENTO)

Todos los parámetros pertinentes al funcionamiento de las rampas están contenidos en el grupo "rEG".

Se puede lograr que el Set point se alcance en un tiempo determinado (en todo caso nunca mayor que el tiempo que el sistema necesita naturalmente).

Esto puede ser útil en aquellos procesos (tratamientos térmicos, químicos, etc.) cuyo Set point debe ser alcanzado gradualmente, en tiempos preestablecidos.

Además se puede lograr que una vez alcanzado el primer Set (SP1) el instrumento conmute automáticamente sobre el segundo Set (SP2) después de un tiempo programable realizando así un simple ciclo térmico automático.

Estas funciones están disponibles para todos los tipos de regulación programable.

El funcionamiento está establecido por los siguientes parámetros:

"SLor" – Inclinación de la rampa de subida (activado cuando el valor del proceso es menor que el Set point), expresada en unidad/minuto.

"SLoF" – Inclinación de la rampa en pendiente (activado cuando el valor del proceso es mayor que Set point), expresado en unidad/minuto.

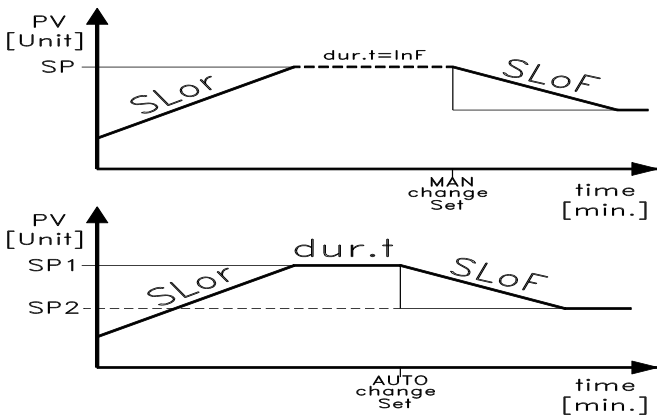
"dur.t" – Tiempo de mantenimiento del Set Point SP1 antes de conmutar automáticamente sobre SP2 (expresado en horas y minutos).

Las funciones se desactivan cuando se programan los parámetros relativos = InF.

Cuando se cambia el valor del Set point o al encenderse, el instrumento determina automáticamente cuál de los dos valores "SLor" o "SLoF" utilizar.

N.B.: En caso del regulador PID si se desea efectuar el autotuning y se activa una rampa ésta no se ejecuta hasta que no se acaba el ciclo de sintonización.

Se recomienda ejecutar el autotuning sin activar ningún tramo y por lo tanto, una vez ejecutada la sintonización, inhabilitar el autotuning ("Auto" = OFF), programar las rampas deseadas y si se desea la sintonización automática, habilitar la función de Selftuning.



Ejemplos con salida de valores inferiores a SP y con disminución del Set Point.

4.13 – FUNCIÓN DE SOFT-START

Todos los parámetros pertinentes al funcionamiento del "Soft Start" están contenidos en el grupo "rREG".

La función de Soft-Start sólo es factible con regulación PID y permite limitar la potencia de regulación al arrancar el instrumento durante un tiempo establecido.

Esto resulta útil cuando el actuador controlado por el instrumento se pudiera dañar a causa de una potencia excesiva cuando éste no está todavía en condiciones de régimen (por ejemplo en el caso de algunos elementos calefactores).

El funcionamiento está establecido por los siguientes parámetros:

"St.P" – Potencia de Soft Start

"Sst" – Tiempo de Soft Start (expresado en hh.mm)

y son posibles dos modos de funcionamiento:

1) Si se programan ambos, los parámetros con valores diferentes de OFF al encenderse el instrumento dan en salida la potencia programada en el par. "St.P" para el tiempo programado en el par. "Sst".

En la práctica el instrumento trabaja con regulación manual para conmutar automáticamente a regulación automática al final del tiempo "Sst".

Se debe tener cuidado de no programar una potencia "St.P" demasiado elevada cuando la función no está habilitada en el momento que la potencia de regulación automática resulta inferior a la ya programada.

2) Si se programa el par. "St.P" = OFF y un valor cualquiera con el par. "Sst" al arrancar, la potencia calculada por el regulador PID se divide por el tiempo "Sst" con el fin de calcular una rampa. La potencia proporcionada en salida parte de 0 y se incrementa progresivamente según la rampa calculada hasta el final del tiempo "Sst" o hasta que la potencia no supere el calculado por el regulador PID.

Para excluir la función de "Soft Start" es suficiente con programar el par. "Sst" = OFF

En caso de que durante la ejecución del "Soft Start", se verifique un error de medida, la función se interrumpe y el instrumento pasa a proporcionar en salida la potencia programada en el par. "OPE".

Si la medida se restablece, el Soft Start queda en todo caso desactivado.

Si se desea ejecutar el Autotuning con el "Soft Start" integrado hace falta programar el par. "Auto"=4.

De este modo el autotuning se ejecutará al final del ciclo de "Soft-Start", con la condición naturalmente de que el valor de proceso en ese momento sea menor (para "Func" =HEAT) o mayor (para "Func" =Cool) de SP/2.

4.14 – FUNCIONAMIENTO DE LAS ALARMAS (AL1, AL2, AL3)

4.14.1 – CONFIGURACIÓN DE LAS SALIDAS DE ALARMA

Para la configuración del funcionamiento de las alarmas cuya intervención está ligada al valor del proceso (AL1, AL2, AL3) es necesario primeramente establecer a qué salida tiene que corresponder la alarma.

Para hacer esto hace falta configurar ante todo en el grupo de parámetros "IO" los parámetros relativos a las salidas que se deseen utilizar como alarmas ("O1F", "O2F", "O3F", "O4F") programando el parámetro relativo a la salida deseada:

= **Alno** la salida de alarma permanecerá abierta (no) mientras esté en las condiciones de alarma.

= **Alnc** la salida de alarma permanecerá cerrada (nc) mientras esté en las condiciones de alarma.

N.B.: En todos los ejemplos que siguen el número de alarma está indicado genéricamente con **n**

Acceder al grupo "ALn" relativo a la alarma que se desea configurar y programar al parámetro "OALn", sobre cuya salida deberá ser destinada la señal de alarma.

El funcionamiento de la alarma está establecido en cambio por los parámetros:

"ALnt" - TIPO DE ALARMA

"Abn" – CONFIGURACIÓN DE LA ALARMA

"ALn" – CONSIGNA DE ALARMA

"ALnL" – CONSIGNA INFERIOR DE ALARMA (para alarma con ventana)

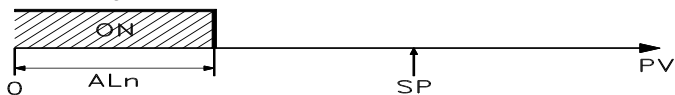
"ALnH" – CONSIGNA SUPERIOR DE ALARMA (para alarma con ventana)

"ALnd" – RETRASO DE ACTIVACIÓN DE LA ALARMA (en sec.)

"ALni" – COMPORTAMIENTO ALARMA EN CASO DE ERROR DE MEDIDA

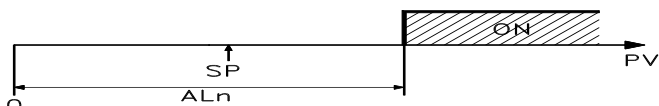
"ALnt" – TIPO DE ALARMA: Se pueden tener 6 diferentes comportamientos de la salida de alarma.

LoAb = ALARMA ABSOLUTA DE MÍNIMA: la alarma se activa cuando el valor de proceso está por debajo de la consigna de alarma programado en el parámetro "ALn"



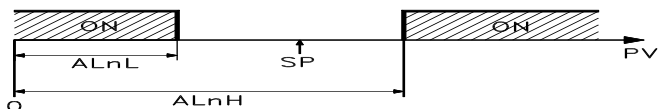
LoAb : Absolute Minimum Alarm

HiAb = ALARMA ABSOLUTA DE MÁXIMA: La alarma se activa cuando el valor de proceso supera el de la consigna de alarma programada en el parámetro "ALn"



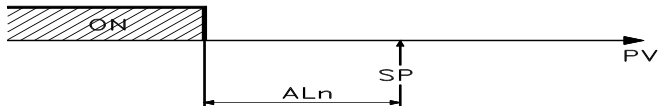
HiAb: Absolute Maximum Alarm

LHAb = ALARMA ABSOLUTA CON VENTANA: La alarma se activa cuando el valor de proceso está por debajo de la consigna de alarma programado en el parámetro "ALnL" o bien cuando supera la consigna de alarma programada en el parámetro "ALnH".



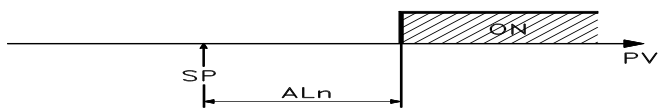
LHAb: Absolute Window Alarm

LodE = ALARMA RELATIVA DE MÍNIMA: La alarma se activa cuando el valor de proceso está por debajo del valor [SP - ALn]



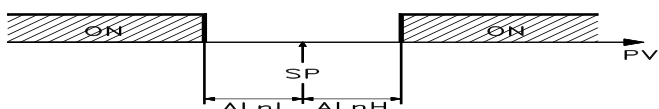
LodE: Relative Minimum Alarm

HidE = ALARMA RELATIVA DE MÁXIMA: La alarma se activa cuando el valor de proceso supera el valor [SP + ALn]



HidE: Relative Maximum Alarm

LHdE = ALARMA RELATIVA CON VENTANA: La alarma se activa cuando el valor de proceso está por debajo del valor [SP - ALnL] o bien cuando el valor de proceso supera el valor [SP + ALnH]



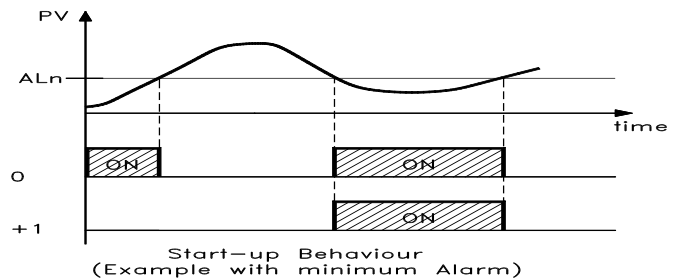
LHdE: Relative Window Alarm

"Abn" – CONFIGURACIÓN DE LA ALARMA: El parámetro puede asumir un valor comprendido entre 0 y 15. El número de programación, que corresponderá al funcionamiento deseado, se consigue sumando los valores indicados en las siguientes descripciones:

COMPORTAMIENTO ALARMA AL ENCENDERSE: Puede haber dos diferentes comportamientos de la salida de alarma, según el valor sumado al par. "Abn".

+0 = **COMPORTAMIENTO NORMAL:** La alarma se activa siempre cuando hay las condiciones de alarma.

+1 = **ALARMA NO ACTIVA EN EL ARRANQUE:** Si al arrancar el instrumento se encuentra en las condiciones de alarma éste no se activa. La alarma se activará sólo cuando el valor de proceso, después del encendido, no va de las condiciones de no alarma a las condiciones de alarma sucesivamente.



RETARDO ALARMA: Se pueden tener 2 diferentes comportamientos de la salida de alarma, según el valor sumado en el par. "Abn".

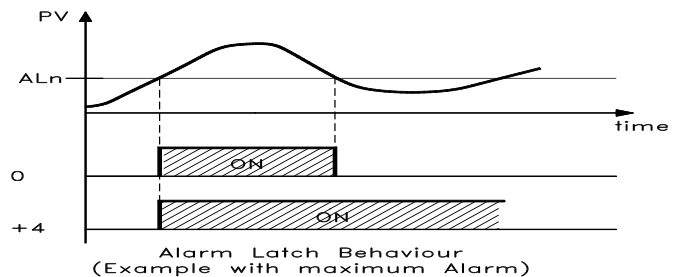
+0 = **ALARMA NO RETARDADA:** La alarma se activa inmediatamente después de verificar las condiciones de alarma.

+2 = **ALARMA RETARDADA:** Al verificar las condiciones de alarma se activa el retraso programado en el par. "ALnd" (expresado en seg.) y sólo al transcurrir ese tiempo la alarma será activada.

MEMORIA ALARMA: Se pueden tener 2 diferentes comportamientos de la salida de alarma, según el valor sumado en el par. "Abn".

+ 0 = **ALARMA NO MEMORIZADA:** La alarma permanece activa en las condiciones de alarma.

+ 4 = **ALARMA MEMORIZADA:** La alarma se activa cuando hay condiciones de alarma y quedan activas, aunque tales condiciones no permanecen, sino cuando no se pulsa la tecla "F" convenientemente programada ("USrb"=Aac)



PARADA DE ALARMA: se pueden tener 2 diferentes comportamientos de la salida de alarma, según el valor sumado en el par. "Abn".

+ 0 = **ALARMA NO PARADA:** La alarma siempre queda activa en las condiciones de alarma.

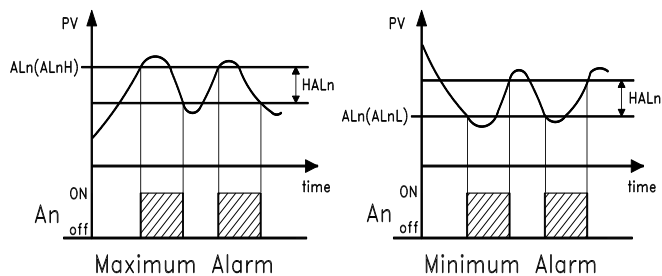
+ 8 = **ALARMA PARADA:** La alarma se activa cuando hay condiciones de alarma y se puede desactivar mediante la tecla "F" convenientemente programada ("USrb"=ASi), aunque quedan las condiciones de alarma.

"ALni" – ACTIVACIÓN ALARMA EN CASO DE ERROR DE MEDIDA: permite establecer en qué condición se debe poner la alarma cuando el instrumento tiene un error de medida (yes = alarma activa; no = alarma desactivada).

4.14.2 – HISTÉRESIS DE LAS ALARMAS

El funcionamiento de las alarmas está influenciado por las histéresis de las mismas (par. "HALn"), que operan de modo asimétrico.

En caso de alarma de mínima, la alarma se activará cuando el valor del proceso baja por debajo del valor de la consigna de alarma y se activa cuando supera dicha consigna + "HALn"; en caso de alarma de máxima, la alarma se activará cuando el valor del proceso sube por encima de la consigna de alarma y se desactiva cuando baja por debajo de la consigna de la misma - "HALn".



Para alarmas con ventana el ejemplo de la alarma mínima se aplica a la consigna inferior ("ALnL") mientras que el ejemplo de alarma de máxima se aplica a la consigna superior ("ALnH")

4.15 – FUNCIÓN DE ALARMA DE "HEATER BREAK" (HB)

Todos los parámetros pertinentes a las funciones relativas a la alarma tipo "Heater Break" están contenidos en el grupo "Hb". La función de alarma "Heater Break" (Alarma de rotura del elemento calefactor) sólo es factible cuando el instrumento está dotado de entrada (TAHB) para la medida de corriente absorbida por la carga.

La entrada acepta señales procedentes de transformadores amperométricos (TA) con salida máxima de 50 mA.

La primera operación a efectuar para tener una buena medida de corriente es programar en el par. "IFS" la corriente que el instrumento debe medir correspondiente al fondo de escala de la entrada TA (50 mA).

Para la configuración de la salida a la que destinar la alarma de "Heater Break" es necesario primeramente establecer a qué salida debe corresponder la alarma.

Para hacer esto se debe configurar en el grupo de parámetros "Out" el parámetro relativo a la salida que se desea utilizar ("O1F", "O2F", "O3F", "O4F") programando el parámetro relativo a dicha salida:

= **Alno** la salida de alarma permanecerá abierta (no) mientras esté en las condiciones de alarma.

= **Alnc** la salida de alarma permanecerá cerrada (nc) mientras esté en las condiciones de alarma.

Acceder luego al grupo "Hb" y programar en el parámetro "OHb", a qué salida se destinará la señal de alarma.

La modalidad de funcionamiento de la alarma viene establecida en el par. "HbF" que se puede programar de las siguientes formas:

= 1 : Alarma activada cuando, en condición de salida 1rEG abierta, la corriente medida por la entrada TAHB es inferior al valor programado en el parámetro "IHbL".

= 2 : Alarma activada cuando, en condición de salida 1rEG cerrada, la corriente medida por la entrada TAHB es superior al valor programado en el parámetro "IHbH".

= 3 : Alarma activada cuando, en condición de salida 1rEG abierta, la corriente medida por la entrada TAHB es inferior al valor programado en el parámetro "IHbL" o bien cuando, en condición de salida 1rEG cerrada, la corriente medida es superior al valor programado en el parámetro "IHbH" (en ambos casos anteriores).

= 4 : Alarma activada cuando la corriente medida por la entrada TAHB es inferior al valor programado en el parámetro "IHbL" o bien cuando la corriente medida es superior al valor programado en el parámetro "IHbH" independientemente del estado de salida 1rEG.

Con el parámetro "IHbL" irá programado el valor de la corriente absorbida por la carga cuando la salida 1rEG está abierta,

mientras con el par. "IHbH" la corriente absorbida por la carga cuando la salida 1rEG está cerrada.

La programación de estos parámetros debe ser ejecutada también teniendo en cuenta las oscilaciones de la tensión de la red para evitar alarmas indeseadas.

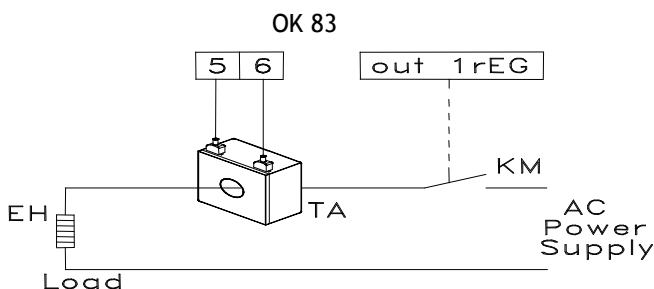
La histéresis de la alarma HB viene calculada automáticamente por el instrumento como 1 % de las consignas programadas.

Durante el funcionamiento se puede visualizar sobre el display la corriente medida en la entrada TAHB cuando la salida 1rEG está abierta pulsando la tecla "DOWN" y la corriente medida cuando la salida 1rEG está cerrada pulsando al mismo tiempo la tecla DOWN y la tecla "F".

Para excluir la alarma de "Heater Break" es suficiente programar "OHb" = OFF.

N.B. : La medida de la corriente HB es válida si la salida 1rEG está abierta (o cerrada) durante al menos 264 ms.

Esto quiere decir que si el tiempo de ciclo ("tcr1") es de 1s, la alarma HB sólo puede intervenir cuando la potencia en salida es mayor de 26,4%.



4.16 – FUNCIÓN ALARMA DE "LOOP BREAK"

Todos los parámetros pertinentes a las funciones relativas a la alarma de "Loop Break" están contenidos en el grupo "LbA".

La alarma de "Loop Break" interviene cuando, por un motivo cualquiera (cortocircuito de un termopar, inversión de un termopar, interrupción de la carga) se interrumpe el ciclo de regulación.

Para la configuración de la salida a la que destinar la alarma de "Loop Break" es necesario primeramente establecer a qué salida debe corresponder la alarma.

Para hacer esto se debe configurar en el grupo de parámetros "Out" el parámetro relativo a la salida que se desea utilizar ("O1F", "O2F", "O3F", "O4F") programando el parámetro relativo a dicha salida:

= **Alno** la salida de alarma permanecerá abierta (no) mientras esté en las condiciones de alarma.

= **Alnc** la salida de alarma permanecerá cerrada (nc) mientras esté en las condiciones de alarma.

Luego acceder al grupo "LbA" y programar en el parámetro "OLbA", sobre qué salida se destina la señal de alarma.

La alarma de "Loop Break" se activa si la potencia de salida se mantiene en el valor del 100 % para el tiempo programado en el par. "LbAt" (expresado en seg.).

Para no dar lugar a falsas alarmas, el valor programado en este parámetro se debe ejecutar teniendo en cuenta el tiempo de alcance del Set cuando el valor medido está lejos de éste (por ejemplo al arrancar la instalación).

Con la intervención de la alarma, el instrumento visualiza el mensaje "LbA" y se comporta como en el caso de un error de medida dando en salida la potencia programada en el par. "OPE" (programable en el grupo "InP").

Para restablecer el normal funcionamiento después de la alarma seleccionar el modo de regulación "OFF" y reprogramar el funcionamiento de regulación automática ("rEG") después de haber revisado el correcto funcionamiento de la sonda y el actuador.

Para excluir la alarma de "Loop Break" es suficiente con programar "OLbA" = OFF.

4.17 – FUNCIONAMIENTO DE LA TECLA F

La función de la tecla “F” se puede definir mediante el parámetro “**USrb**” contenido en el grupo “**lPAn**”.

El parámetro se puede programar como:

- = **noF** : La tecla no ejecuta ninguna función.
- = **tunE** : Pulsando la tecla durante al menos 1 seg. se puede activar/desactivar el Autotuning o el Selftuning.
- = **OPLO** : Pulsando la tecla durante al menos 1 seg. se pasa del modo de regulación automática (rEG) a manual (OPLO) y viceversa.
- = **Aac** : Pulsando la tecla durante al menos 1 seg. se resetea una alarma memorizada (ver par. 4.14.1)
- = **ASi** : Pulsando la tecla durante al menos 1 seg. se puede parar una alarma activa (ver par. 4.14.1)
- = **CHSP** : Pulsando la tecla durante al menos 1 seg. se selecciona a rotación uno de los 4 Set Point memorizados.
- = **OFF** : Pulsando la tecla durante al menos 1 seg. se pasa del modo de regulación automática (rEG) al de regulación desactivada (OFF) y viceversa.

4.18 – ENTRADA DIGITAL

En alternativa a la salida OUT4, el instrumento se puede dotar de una entrada digital cuyo funcionamiento es configurable a través del parámetro “**diF**” contenido en el grupo “**lInP**”.

El parámetro puede ser programado como:

- = **noF** : La entrada no ejecuta ninguna función.
- = **AaC** : Cerrando el contacto conexo a la entrada digital se resetea una alarma memorizada (ver par. 4.14.1)
- = **ASi** : Cerrando el contacto conexo a la entrada digital se para una alarma activa (ver par. 4.14.1)
- = **HoLd** : Cerrando el contacto conexo a la entrada digital se bloquea la adquisición de la medida en ese instante (N.B.: no la lectura sobre el display, de este modo la indicación podría estabilizarse con un retraso proporcional al filtro de medida). Con la función de “hold” se opera sobre la regulación en función de la medida memorizada. Volviendo a abrir el contacto, el instrumento retoma la normal adquisición de la medida.
- = **OFF** : Cuando el instrumento está en estado “rEG” cerrando el contacto conexo a la salida digital, el instrumento se desactiva (estado de OFF). Abriendo el contacto el instrumento vuelve al estado de regulación automática “rEG”.
- = **CHSP** : Cerrando y abriendo el contacto conectado a la entrada digital es posible seleccionar a rotación uno de los 4 Set Point memorizados.
- = **SP1.2** : El cierre del contacto conectado a la entrada digital selecciona como activo el set point SP2 mientras que la apertura del contacto selecciona como activo el set point SP1. La función es factible sólo con “nSP” = 2 , además cuando se activa inhabilita la selección del set activo por el parámetro “SPAt” y mediante la tecla “F”.

4.19 – INTERFACE SERIAL RS 485

El instrumento se puede dotar de una interface de comunicación serial de tipo RS 485 la cual se conecta a una red en la que se insertan otro tipo de instrumentos (reguladores o PLC) y a un ordenador personal utilizado como supervisor de la instalación.

Mediante el PC se pueden adquirir todos los datos de funcionamiento y programar todos los parámetros de configuración del instrumento.

El protocolo software adoptado en el OK 83 es del tipo MODBUS-RTU utilizado en muchos PLC y programas de supervisión disponibles en el mercado (el manual del protocolo de comunicación de los instrumentos de la serie OK está disponible).

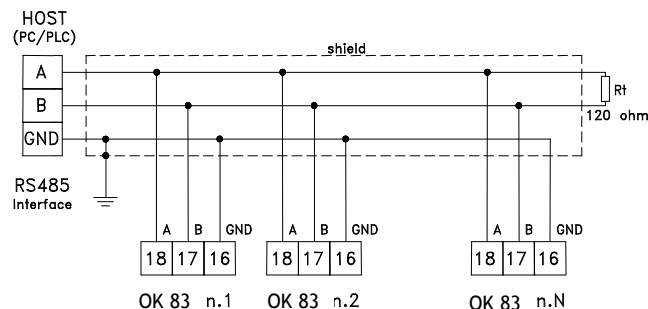
El circuito de interfaz permite conectar hasta 32 instrumentos sobre la misma línea.

Para mantener la línea en condiciones de reposo, se solicita el enlace de una resistencia (Rt) al final de la línea de valor de 120 Ohm.

El instrumento está dotado de dos bornes llamados A y B que deben ser conectados a todos los bornes homónimos de la red.

Para el cableado de la línea es suficiente un cable doblado entrelazado de tipo telefónico y de conexión a tierra de todos los bornes GND .

Sin embargo, cuando la red resulta muy larga o inestable, y en presencia de diferencias de potencial entre varios bornes GND, conectar un cable de 3 polos entrelazados y protegidos como indica la figura.



Si el instrumento está dotado de interfaz serial, programar los siguientes parámetros disponibles en el grupo “**lSEr**” :

- = **“Add”** : Dirección de la estación. Programar un número diferente para cada estación de 1 a 255
- = **“baud”** : Velocidad de transmisión (baud-rate), programable de 1200 a 38400 baud. Todas las estaciones deben la misma velocidad de transmisión.
- = **“PACS”** : Acceso a la programación. Si programo como “LoCL” significa que el instrumento sólo se programa por teclado, si programo como “LorE” significa que se programa mediante teclado o por vía serial.

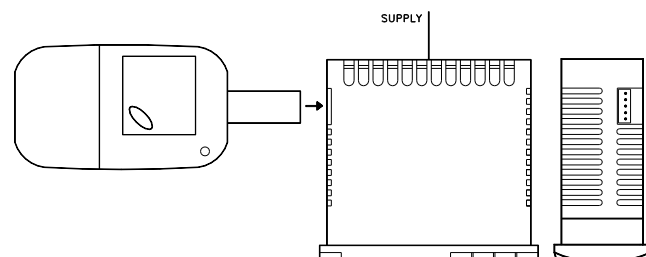
Cuando se intenta entrar en programación de teclado mientras está en curso una comunicación por vía serial, el instrumento visualiza “**buSy**” indicando el estado de ocupado.

4.20 – CONFIGURACIÓN DE PARÁMETROS CON “COPY-KEY”

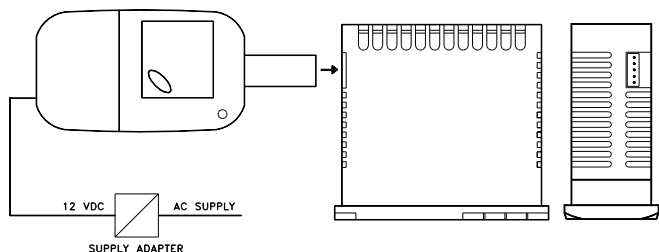
El instrumento está dotado de un conector que permite la transferencia de los parámetros de funcionamiento a otro instrumento mediante el dispositivo **OSAKA COPY KEY** con conexión a **5 polos**.

Este dispositivo se utiliza para la programación en serie de instrumentos que deben tener la misma configuración de parámetros o bien para conservar una copia de la programación del instrumento y poderla transferir rápidamente. Para utilizar el dispositivo COPY KEY se puede hacer alimentando sólo dicho dispositivo o el instrumento:

Instrumento alimentado y dispositivo no alimentado



Instrumento alimentado por el dispositivo



N.B.: Para los instrumentos dotados de portal de comunicación serial RS485 es indispensable que el parámetro "PACS" se programe como = LorE.

Para transferir la configuración de un instrumento al dispositivo **(UPLOAD)** proceder del siguiente modo:

- 1) posicionar los dos interruptores del dispositivo COPY KEY en la posición **OFF**.
- 2) conectar el dispositivo al instrumento OK, insertándolo adecuadamente.
- 3) asegurarse de que el instrumento o el dispositivo están alimentados.
- 4) observar el led de señalización del COPY KEY: si está verde significa que ya se puede cargar la información en el dispositivo, pero si está verde o rojo en intermitencia, significa que no se puede volcar sobre el dispositivo ninguna información válida.
- 5) pulsar el botón del dispositivo.
- 6) observar el led de señalización: después de haber pulsado el interruptor, el led se pone rojo y al finalizar el traslado de datos se vuelve a poner verde.

7) llegado a este punto se puede sacar el dispositivo. Para volcar la configuración que contiene el dispositivo a un instrumento de las mismas características **(DOWNLOAD)**, proceder del siguiente modo:

- 1) posicionar los dos interruptores del dispositivo COPY KEY en la posición **ON**.
- 2) conectar el dispositivo en un instrumento OK que tenga las mismas características de aquel al cual se le ha sacado la configuración que se desea transferir.
- 3) asegurarse de que el instrumento o el dispositivo están alimentados.
- 4) observar el led de señalización del COPY KEY: el led debe estar verde, ya que si está en intermitencia (estando verde o rojo) significa que en el dispositivo no hay ninguna información válida y por lo tanto es inútil continuar.
- 5) por tanto, si el led está verde, pulsar el botón del dispositivo.
- 6) observar el led de señalización: después de haber pulsado al botón, el led se vuelve rojo hasta acabar de transferir los datos, que vuelve a ponerse verde.
- 7) una vez acabado este proceso, ya se puede desconectar el dispositivo.

Para más información y para conocer más acerca de las causas de error, ver el manual del dispositivo COPY KEY.

5 – PARÁMETROS PROGRAMABLES

A continuación se describen todos los parámetros que el instrumento puede adoptar, algunos de ellos podrán no estar presentes o porque dependen del tipo de instrumento utilizado o porque se inhabilitan automáticamente en cuanto son parámetros no necesarios.

5.1 – TABLA DE PARÁMETROS

Grupo "SP" (parámetros relativos al Set Point)

Par.	Descripción	Rango	Def.
1	nSP	Numero Set point programable	1

2	SPAt	Set point Activo	1 ÷ nSP	1
3	SP1	Set Point 1	SPLL ÷ SPHL	0
4	SP2	Set Point 2	SPLL ÷ SPHL	0
5	SP3	Set Point 3	SPLL ÷ SPHL	0
6	SP4	Set Point 4	SPLL ÷ SPHL	0
7	SPLL	Set Point mínimo	-1999 ÷ SPHL	-1999
8	SPHL	Set Point máximo	SPLL ÷ 9999	9999

Grupo "InP" (parámetros relativos a la entrada)

Par.	Descripción	Rango	Def.	
9	HCFG	Tipo de señal en entrada	tc / rtd / I / UoLt / SER	
10	SEnS	Tipo sonda en entrada	tc : J / CrAL / S / b / E / L / n / r / t / C / Ir.J / Ir.CA rtd : Pt1 / Ptc / ntc I : 0.20 / 4.20 UoLt : 0.50 / 0.60 / 12.60 / 0.5 / 1.5 / 0.10 / 2.10	J
11	rEFL	Coefficiente reflexión para sensores IRS	0.10 ÷ 1.00	1.00
12	SSC	Limite inferior escala señal de entrada V / I	-1999 ÷ FSC	0
13	FSC	Limite superior escala señal de entrada V / I	SSC ÷ 9999	0
14	dP	Número de cifras decimales	tc/rtd : 0 / 1 UoLt / I / SER : 0 ÷ 3	0
15	Unit	Unidad de medida de la temperatura	tc/rtd : °C / °F	°C
16	FiL	Filtro digital de entrada	OFF ÷ 20.0 seg.	0.1
17	OFSt	"Offset" de la medida	-1999 ÷ 9999	0
18	rot	Rotación de la recta de medida	0.000 ÷ 2.000	1.000
19	InE	Condiciones para func. "OPE" en caso de errores de medida	Our / Or / Ur	OUr
20	OPE	Potencia en salida en caso de errores de medida	-100 ÷ 100 %	0
21	dIF	Función de entrada digital	noF / AaC / ASi / HoLd / OFF / CHSP / SP1.2	noF

Grupo "O1" (parámetros relativos a la salida 1)

Par.	Descripción	Rango	Def.	
22	O1F	Función de la salida 1 si de tipo digital.	1.rEG / 2.rEG ALno / ALnc OFF	1.rEG
23	Aor1	Inicio escala salida 1 si de tipo analógico	0 / no_0	0

24	Ao1F	Función de la salida 1 si de tipo analógico	1.rEG / 2.rEG r.inP / r.Err r.SP / r.SEr OFF	1.rEG
25	Ao1L	Referencia mínima salida analógica 1 para retransmisión de señal	-1999 ÷ Ao1H	0
26	Ao1H	Referencia máxima salida analógica 1 para retransmisión de señal	Ao1L ÷ 9999	0

Grupo "O2" (parámetros relativos a la salida 2)

Par.	Descripción	Rango	Def.	
27	O2F	Función de la salida 2 si de tipo digital	1.rEG / 2.rEG ALno / ALnc OFF	OFF
28	Aor2	Inicio escala salida 2 si de tipo analógico	0 / no_0	0
29	Ao2F	Función de la salida 2 si de tipo analógico	1.rEG / 2.rEG r.inP / r.Err r.SP / r.SEr OFF	OFF
30	Ao2L	Referencia mínima salida analógica 2 para retransmisión de señal	-1999 ÷ Ao2H	0
31	Ao2H	Referencia máxima salida analógica 2 para retransmisión de señal	Ao2L ÷ 9999	0

Grupo "O3" (parámetros relativos a la salida 3)

Par.	Descripción	Rango	Def.	
32	O3F	Función de la salida 3	1.rEG / 2.rEG ALno / ALnc OFF	OFF

Grupo "O4" (parámetros relativos a la salida 4)

Par.	Descripción	Rango	Def.	
33	O4F	Función de la salida 4	1.rEG / 2.rEG ALno / ALnc OFF	OFF

Grupo "AL1" (parámetros relativos a la alarma AL1)

Par.	Descripción	Rango	Def.	
34	OAL1	Salida destinada a la alarma AL1	Out1 / Out2 Out3 / Out4 OFF	Out2
35	AL1t	Tipo alarma AL1	LoAb / HiAb LHAb / LodE HidE / LHdE	LoAb
36	Ab1	Configuración funcionamiento alarma AL1	0 ÷ 15	0
37	AL1	Consigna alarma AL1	-1999 ÷ 9999	0
38	AL1L	Consigna inferior alarma AL1 con ventana	-1999 ÷ 9999	0
39	AL1H	Consigna superior alarma AL1 con ventana	-1999 ÷ 9999	0
40	HAL1	histéresis alarma AL1	OFF ÷ 9999	1
41	AL1d	Retardo activación alarma AL1	OFF ÷ 9999 sec.	OFF
42	AL1i	Activación alarma AL1 en caso de error de medida	no / yES	no

Grupo "AL2" (parámetros relativos a la alarma AL2)

Par.	Descripción	Rango	Def.
------	-------------	-------	------

43	OAL2	Salida destinada a la alarma AL2	Out1 / Out2 Out3 / Out4 OFF	OFF
44	AL2t	Tipo alarma AL2	LoAb / HiAb LHAb / LodE HidE / LHdE	LoAb
45	Ab2	Configuración funcionamiento alarma AL2	0 ÷ 15	0
46	AL2	Consigna alarma AL2	-1999 ÷ 9999	0
47	AL2L	Consigna inferior alarma AL2 con ventana	-1999 ÷ 9999	0
48	AL2H	Consigna superior alarma AL2 con ventana	-1999 ÷ 9999	0
49	HAL2	histéresis alarma AL2	OFF ÷ 9999	1
50	AL2d	Retardo activación alarma AL2	OFF ÷ 9999 sec.	OFF
51	AL2i	Activación alarma AL2 en caso de error de medida	no / yES	no

Grupo "AL3" (parámetros relativos a la alarma AL3)

Par.	Descripción	Rango	Def.	
52	OAL3	Salida destinada a la alarma AL3	Out1 / Out2 Out3 / Out4 OFF	OFF
53	AL3t	Tipo alarma AL3	LoAb / HiAb LHAb / LodE HidE / LHdE	LoAb
54	Ab3	Configuración funcionamiento alarma AL3	0 ÷ 15	0
55	AL3	Consigna alarma AL3	-1999 ÷ 9999	0
56	AL3L	Consigna inferior alarma AL3 con ventana	-1999 ÷ 9999	0
57	AL3H	Consigna superior alarma AL3 con ventana	-1999 ÷ 9999	0
58	HAL3	histéresis alarma AL3	OFF ÷ 9999	1
59	AL3d	Retardo activación alarma AL3	OFF ÷ 9999 sec.	OFF
60	AL3i	Activación alarma AL3 en caso de error de medida	no / yES	no

Grupo "LbA" (parámetros relativos al Loop Break Alarm)

Par.	Descripción	Rango	Def.	
61	OLbA	Salida destinada a la alarma LbA	Out1 / Out2 Out3 / Out4 OFF	OFF
62	LbAt	Tiempo para alarma LbA	OFF ÷ 9999 sec.	OFF

Grupo "Hb" (parámetros relativos al Heater Break Alarm)

Par.	Descripción	Rango	Def.	
63	OHb	Salida destinada a la alarma HB	Out1 / Out2 Out3 / Out4 OFF	OFF
64	IFS	Límite superior escala entrada TA HB	0.0 ÷ 100.0	100.0
65	HbF	Función alarma HB	1 / 2 / 3 / 4	1
66	IHbL	Consigna inferior alarma HB (con Out 1.rEG ON)	0.0 ÷ IFS	0.0

67	IhBH	Consigna superior alarma HB (con Out 1.rEG OFF)	IhBL ÷ IFS	100.0
----	-------------	---	------------	-------

Grupo "rEG" (parámetros relativos a la regulación)

Par.	Descripción	Rango	Def.
68	Cont Tipo de regulación <u>Nota:</u> la opción de 3 Pt para válvulas motorizadas solo saldrá visible si los parámetros: O1F = 1.rEg O2F = 2.rEg	Pid / On.FA On.FS / nr / 3 Pt	Pid
69	Func Modo de funcionamiento salida 1rEg	HEAt / Cool	HEAt
70	HSEt histéresis regulación ON/OFF	-1999 ÷ 9999	1
71	Auto Habilitación del autotuning Fast	OFF / 1 / 2 / 3 / 4	1
72	SELF Habilitación selftuning	no / yES	no
73	Pb Banda proporcional	0 ÷ 9999	50
74	Int Tiempo integral	OFF ÷ 9999 sec.	200
75	dEr Tiempo derivativo	OFF ÷ 9999 sec.	50
76	FuOc Control "Fuzzy overshoot"	0.00 ÷ 2.00	0,5
77	tcr1 Tiempo de ciclo salida 1rEg	0.1 ÷ 130.0 sec.	20,0
78	Prat Reparto potencia 2rEg / 1rEg	0.0 ÷ 999.9	1.0
79	tcr2 Tiempo de ciclo salida 2rEg	0.1 ÷ 130.0 sec.	10.0
80	rS Reset manual	-100.0 ÷ 100.0 %	0.0
81	tcor Tiempo de carrera accionamiento motorizado	4 ÷ 1000 sec.	4
82	SHrl Valor mínimo de regulación accionamiento motorizado	0.0 ÷ 10.0 %	0.0
83	PoSI Posicionamiento al encendido accionamiento motorizado	no / cLoS / oPEn	no
84	SLor Velocidad de la rampa de subida	0.00 ÷ 99.99 / InF unit/min.	InF
85	dur.t Tiempo de duración	0.00 ÷ 99.99 / InF hrs.-min.	InF
86	SLoF Velocidad de la rampa de bajada	0.00 ÷ 99.99 / InF unit / min.	InF
87	ro1.L Potencia mínima en salida por 1rEG	0 ÷ ro1.H %	0
88	ro1.H Potencia máxima en salida por 1rEG	ro1.L ÷ 100 %	100
89	ro2.L Potencia mínima en salida por 2rEG	0 ÷ ro2.H %	0
90	ro2.H Potencia máxima en salida por 2rEG	ro2.L ÷ 100 %	100

91	OPS1	Velocidad de variación de la potencia en salida por 1rEG	1 ÷ 50 / InF % / sec.	InF
92	OPS2	Velocidad de variación de la potencia en salida por 2rEG	1 ÷ 50 / InF % / sec.	InF
93	thr1	Consigna de potencia salida "Split Range" 1rEG	-100 ÷ 100 %	0
94	thr2	Consigna de potencia salida "Split Range" 2rEG	-100 ÷ 100 %	0
95	St.P	Potencia "Soft Start"	OFF / -100 ÷ 100 %	OFF
96	SSt	Tiempo "Soft Start"	OFF / 0.1 ÷ 7.59 / InF hrs.-min.	OFF

Grupo "PAN" (parámetros relativos a la interfaz operadora)

Par.	Descripción	Rango	Def.
97	USrb Función de la tecla "F"	noF / tunE / OPLO / Aac / ASi / CHSP / OFF	noF
98	diSP Variable visualizada sobre el display SV	OFF / Pou / SP.F / SP.o / AL1 / AL2 / AL3	SP.F
99	Edit Modifica Set Point activo y alarmas con proceso rápido	SE / AE / SAE / SAnE	SAE

Grupo "SER" (parámetros relativos a la comunicación serial)

Par.	Descripción	Rango	Def.
100	Add Dirección de la estación por comunicación serial	0 ... 255	1
101	baud Baud rate vía serial	1200 / 2400 / 9600 / 19.2 / 38.4	9600
102	PACS Acceso a la programación por vía serial	LoCL / LorE	LorE

5.2 – DESCRIPCIÓN DE LOS PARÁMETROS

GRUPO "nSP" (PARÁMETROS RELATIVOS AL SET POINT):

Permiten la regulación de los Set de regulación y las modalidades de funcionamiento de los Set.

nSP - NÚMERO DE SET POINT PROGRAMABLES: Permite establecer el número de los Set Point que se quieren programar y memorizar (de 1 a 4).

SPAt - SET POINT ACTIVO: En caso de que sean memorizados más de 1 Set Point, permite seleccionar el Set Point a activar.

SP1 - SET POINT 1: Valor de Set Point de regulación n. 1

SP2 - SET POINT 2: Valor de Set Point de regulación n. 2 (sólo se activará si "nSP" >2)

SP3 - SET POINT 3: Valor de Set Point de regulación n. 3 (sólo se activará si "nSP" >3)

SP4 - SET POINT 4: Valor de Set Point de regulación n. 4 (sólo se activará si "nSP" = 4)

SPLL - SET POINT MÍNIMO: Valor mínimo programable como Set Point.

SPHL - SET POINT MÁXIMO: Valor máximo programable como Set Point.

GRUPO “¹InP” (PARÁMETROS RELATIVOS A LA ENTRADA DE MEDIDA): Permite establecer las características de la medida efectuadas por el instrumento.

HCFC - TIPO DE ENTRADA: Permite seleccionar el tipo de señal de entrada: para termopares (tc), para termoresistencias o termistores (rt), para señales normalizadas de corriente (I), para señales normalizadas de tensión (UoLt) o para una medida procedente de la línea serial (SEr).

SEnS - SONDA EN ENTRADA: En función de lo programado en el par. “HCFC” permite seleccionar el tipo de sonda de entrada:

- para termopares (“HCFC”=tc): J (J), K (CrAl), S (S), B (b), C (C), E (E), L (L), N (n), R (r), T (t), o para sensores de infrarojos OSAKA serie IRS rango A con linearización J (Ir.J) o K (Ir.CA)
- para termoresistencias/termistores (“HCFC”=rt): Pt100 IEC (Pt1) o termistores PTC KTY81-121 (Ptc) o NTC 103AT-2 (ntc)
- Para señales normalizadas de corriente (“HCFC”=I): 0..20 mA (0.20) o 4..20 mA (4.20)

- Para señales normalizadas de tensión (“HCFC”=UoLt): 0..50 mV (0.50), 0..60 mV (0.60), 12..60 mV (12.60), 0..5 V (0.5), 1..5 V (1.5), 0..10 V (0.10) o 2..10 V (2.10).

rEFL – COEFICIENTE DE REFLEXIÓN PARA SENSORES IRS: E’ utilizable sólo cuando “SEnS” = Ir.J o Ir.CA y permite la corrección de errores de medida causada por la iluminación del entorno y la reflexividad del material. Programar dicho parámetro a un valor alto cuando el material a medir resulte particularmente claro/reflectante y reducirlo cuando la superficie resulte particularmente oscura/no reflectante, teniendo presente que para la mayor parte de los materiales el valor aconsejado está comprendido entre 1.00 ... 0.80.

SSC – LÍMITE INFERIOR DE ESCALA ENTRADA ANALÓGICA PARA SEÑALES NORMALIZADAS : Valor que el instrumento debe visualizar cuando en entrada está presente el valor mínimo medible de la escala (0/4 mA, 0/12 mV, 0/1 V o 0/2 V).

FSC – LÍMITE SUPERIOR DE ESCALA ENTRADA ANALÓGICA PARA SEÑALES NORMALIZADAS: Valor que el instrumento tiene que visualizar cuando en entrada está presente el valor máximo medible de la escala (20 mA, 50 mV, 60 mV, 5 V o 10 V).

dP – NÚMERO DE CIFRAS DECIMALES: Permite establecer la resolución de la medida como 1 (0), 0.1 (1), 0.01 (2), 0.001 (3). Para sondas de temperatura las resoluciones permitidas son 1° (0) y 0.1° (1).

Unit – UNIDAD DE MEDIDA DE LA TEMPERATURA: Cuando se usan sondas para la medida de la temperatura establecer la visualización en grados Centígrados (°C) o Fahrenheit (°F).

Filt - CONSTANTE DEL FILTRO DIGITAL DE LA ENTRADA: Permite programar la constante de tiempo del filtro software relativo a la medida del valor en la entrada (en seg.) de modo que se pueden disminuir la sensibilidad a la interferencias en la medida (aumentando el tiempo).

OFSt - "OFFSET" DE LA MEDIDA: "Offset" positivo o negativo que se suma al valor leído por la sonda.

rot – ROTACIÓN DE LA RECTA DE MEDIDA: Hace que la compensación programada en el par. “OFSt” no sea constante para todas las medidas. Programando “rot”=1.000, el valor “OFSt” viene sumado al valor leído por la sonda antes de la visualización y resulta constante para todas las medidas. Si en cambio se desea que el “offset” programado no sea constante para todas las medidas se puede calibrar sobre dos puntos concretos.

En este caso, para establecer los valores a programar en los parámetros “OFSt” y “rot”, hará falta aplicar las siguientes fórmulas:

$$\text{“rot”} = (D2-D1) / (M2-M1)$$

$$\text{“OFSt”} = D2 - (\text{“rot”} \times M2)$$

donde: M1 =valor med. 1; D1 = valor de visualización con medida M1 M2 =valor med. 2; D2 = valor de visualización con medida M2

El instrumento visualizará: $DV = MV \times \text{“rot”} + \text{“OFSt”}$

donde: DV = Valor visualizado; MV= Valor medido.

InE – CONDICIONES QUE HABILITAN LA POTENCIA “OPE” EN CASO DE ERRORES DE MEDIDA: Establece cuales son las condiciones de error de la entrada que proporcionan en salida la potencia programada en el par. “OPE”. Las posibilidades son:

=Or : la condición está determinada por el sobrerango o por la rotura de la sonda.

= Ur : la condición está determinada por el bajarango o por la rotura de la sonda.

= Our : la condición está determinada por el sobrerango o por el bajarango o por la rotura de la sonda.

OPE – POTENCIA EN SALIDA EN CASO DE ERROR DE MEDIDA: Permite programar la potencia que el instrumento debe dar en salida en caso de error de medida. Para los reguladores ON/OFF la potencia se calcula considerando un tiempo de ciclo de 20 seg.

dIF – FUNCIÓN ENTRADA DIGITAL: Permite definir el funcionamiento de la entrada digital como:

= noF : La entrada no ejecuta ninguna función.

= AaC : Cerrando la entrada se puede resetear una alarma memorizada.

= ASi : Cerrando la entrada se para una alarma activa.

= HoLd : Cerrando la entrada digital se bloquea la adquisición de la medida en ese instante (N.B.: no la lectura sobre el display, por ello la indicación podría estabilizarse con un retardo proporcional al filtro de medida). Con la función de “hold” insertada el instrumento regula en función de la medida memorizada.

= OFF : Cuando el instrumento está en estado “rEG” cerrando la entrada digital el instrumento se pone en estado OFF.

= CHSP : Cerrando y abriendo la entrada digital se puede seleccionar a rotación uno de los 4 Set Point memorizados.

= SP1.2 : El cierre de la entrada digital selecciona como activo el set point SP2 mientras que la abertura del contacto hace activo el set point SP1. La función sólo es factible con “nSP” = 2

GRUPO “¹O1” (PARÁMETROS RELATIVOS A LA SALIDA OUT1): Permite configurar el funcionamiento de la salida OUT1.

O1F – FUNCIÓN DE LA SALIDA OUT 1 DE TIPO DIGITAL: Establece el funcionamiento de la salida OUT 1 como: salida de regulación 1 (1.rEG), salida de regulación 2 (2.rEG), salida de alarma normalmente abierta (ALno), salida de alarma normalmente cerrada (ALnc), salida no utilizada (OFF).

Aor1 – INICIO DE ESCALA SALIDA OUT 1 DE TIPO ANALÓGICO: Permite determinar el inicio de escala de la salida analógica OUT1. Se programará con este parámetro: "0" si se quiere utilizar el inicio de escala igual a 0 (0 mA, o 0 V) o "no_0" si se quiere utilizar el inicio de escala diferente de 0 (4 mA, o 2 V).

Ao1F – FUNCIÓN DE LA SALIDA OUT1 DE TIPO ANALÓGICO: Establece el funcionamiento de la salida OUT 1 como: salida de regulación 1 (1.rEG), salida de regulación 2 (2.rEG), salida de retransmisión de la medida (r.inP), salida de retransmisión del error [SP-PV] (r.Err), salida de retransmisión del Set Point Activo (r.SP), salida pilotada a través de la línea serial de comunicación del instrumento (rSEr), salida no utilizada (OFF).

Ao1L – REFERENCIA MÍNIMA SALIDA OUT 1 ANALÓGICA PARA RETRANSMISIÓN DE LA SEÑAL: En el caso de que el funcionamiento de la salida analógica venga configurado para la retransmisión de la señal, programar con este parámetro el valor mínimo que el instrumento debe dar en salida (0/4 mA o 0/2 V)

Ao1H – REFERENCIA MÁXIMA SALIDA OUT 1 ANALÓGICA PARA RETRANSMISIÓN DE LA SEÑAL: En caso de que el funcionamiento de la salida analógica venga configurado para la retransmisión de la señal, programar con este parámetro el valor máximo que el instrumento debe dar en salida (20 mA o 10 V).

GRUPO “ 1 O2” (PARÁMETROS RELATIVOS A LA SALIDA OUT2): Permite configurar el funcionamiento de la salida OUT2.

O2F – FUNCIÓN DE LA SALIDA OUT 2 DE TIPO DIGITAL: Análogo a “O1F” pero referido a la salida OUT2.

Aor2 – INICIO ESCALA SALIDA OUT 2 DE TIPO ANALÓGICO: Análogo a “Aor1” pero referido a la salida OUT2.

Ao2F – FUNCIÓN DE LA SALIDA OUT2 DE TIPO ANALÓGICO: Análogo a “Ao1F” pero referido a la salida OUT2.

Ao2L – REFERENCIA MÍNIMA SALIDA OUT 2 ANALÓGICA PARA RETRANSMISIÓN DE LA SEÑAL: Análogo a “Ao1L” pero referido a la salida OUT2.

Ao2H – REFERENCIA MÁXIMA SALIDA OUT 2 ANALÓGICA PARA RETRANSMISIÓN DE LA SEÑAL: Análogo a “Ao1H” pero referido a la salida OUT2.

GRUPO “ 1 O3” (PARÁMETROS RELATIVOS A LA SALIDA OUT3): permite configurar el funcionamiento de la salida OUT3.

O3F – FUNCIÓN DE LA SALIDA OUT 3: análogo a “O1F” pero referido a la salida OUT3.

GRUPO “ 1 O4” (PARÁMETROS RELATIVOS A LA SALIDA OUT4): Permite configurar el funcionamiento de la salida OUT4.

O3F – FUNCIÓN DE LA SALIDA OUT 4: Análogo a “O1F” pero referido a la salida OUT4.

GRUPO “ 1AL1” (PARÁMETROS RELATIVOS A LA ALARMA AL1): Permite configurar el funcionamiento de la alarma de proceso AL1.

OAL1 – SALIDA DESTINADA A LA ALARMA AL1: Establece sobre qué salida debe operar la alarma AL1.

AL1t - TIPO ALARMA AL1: Permite establecer el tipo de alarma AL1 a través de 6 posibles selecciones:

= LoAb – ALARMA ABSOLUTA DE MÍNIMA: La alarma se activa cuando el valor de proceso está por debajo de la consigna de alarma programado en el parámetro “AL1”

= HiAb – ALARMA ABSOLUTA DE MÁXIMA: La alarma se activa cuando el valor de proceso supera la consigna de alarma programado con el parámetro “AL1”

= LHAb – ALARMA ABSOLUTA CON VENTANA: La alarma se activa cuando el valor de proceso está por debajo de la consigna de alarma programado en el parámetro “AL1L” o bien supera la consigna de alarma programado en el parámetro “AL1H”

= LoE – ALARMA RELATIVA DE MÍNIMA: La alarma se activa cuando el valor de proceso está por debajo del valor [SP - AL1]

= HiE – ALARMA RELATIVA DE MÁXIMA: La alarma se activa cuando el valor de proceso supera el valor [SP + AL1]

= LHdE – ALARMA RELATIVA CON VENTANA: La alarma se activa cuando el valor de proceso está por debajo del valor [SP - AL1L] o bien cuando el valor de proceso supera el valor [SP + AL1H]

Ab1 – CONFIGURACIÓN FUNCIONAMIENTO ALARMA AL1 : Permite establecer el funcionamiento de la alarma AL1 mediante la programación de un número comprendido entre 0 y 15.

El número a programar, que corresponderá al funcionamiento deseado, se consigue sumando los valores indicados en las siguientes descripciones:

COMPORTAMIENTO ALARMA AL ENCENDERSE:

+0 – COMPORTAMIENTO NORMAL: La alarma se activa siempre que existen las condiciones de alarma.

+1 – ALARMA NO ACTIVA AL ARRANCAR: Si al arrancar el instrumento se encuentra en las condiciones de alarma, éste no se activa. La alarma sólo se activará cuando el valor de proceso, después de encendido, no va de las condiciones de no alarma a las condiciones de alarma sucesivamente.

RETARDO ALARMA:

+0 = ALARMA NO RETARDADA: La alarma se activa inmediatamente al verificar las condiciones de alarma.

+2 = ALARMA RETARDADA: Con la verificación de las condiciones de alarma salta el retardo programado en el par. “AL1d” (expresado en seg.) y sólo el transcurso de dicho tiempo activará la alarma.

MEMORIA ALARMA:

+ 0 = ALARMA NO MEMORIZADA: La alarma sólo se queda activa en las condiciones de alarma.

+ 4 = ALARMA MEMORIZADA: La alarma se activa cuando están las condiciones de alarma hasta que no se pulsa la tecla “F” convenientemente programada (“USrb”=Aac)

PARADA DE ALARMA:

+ 0 = ALARMA NO PARADA: La alarma siempre permanece activa en las condiciones de alarma.

+ 8 = ALARMA PARADA: La alarma se activa cuando están las condiciones de alarma y se puede desactivar mediante la tecla “F”, convenientemente programada (“USrb”=ASi), aunque las condiciones de alarma permanecen.

AL1 – CONSIGNA DE ALARMA AL1 : consigna de intervención de la alarma AL1 para alarmas de mínima o de máxima.

AL1L – CONSIGNA INFERIOR ALARMA AL1: consigna de intervención de la alarma AL1 como alarma de mínima cuando la alarma es de tipo con ventana.

AL1H – CONSIGNA SUPERIOR ALARMA AL1 : consigna de intervención de la alarma AL1 como alarma de máxima cuando la alarma es de tipo con ventana.

HAL1 - HISTÉRESI ALARMA AL1: Semibanda asimétrica relativa a la consigna de la alarma AL1 que establece el valor de desactivación de la alarma AL1.

AL1d – RETARDO ACTIVACIÓN ALARMA AL1: Permite establecer el retraso de la activación de la alarma AL1 cuando se activa la función de retraso de alarma en el par. “Ab1”.

AL1i – COMPORTAMIENTO ALARMA AL1 EN CASO DE ERROR DE MEDIDA: Permite establecer si en condiciones de error de medida, la alarma AL1 se activada (“yES”) o no activada (“no”).

GRUPO “ 1AL2” (PARÁMETROS RELATIVOS A LA ALARMA AL2): Permite configurar el funcionamiento de la alarma de proceso AL2.

OAL2 – SALIDA DESTINADA A LA ALARMA AL2: Establece sobre qué salida debe operar la alarma AL2.

AL2t - TIPO ALARMA AL2: Análogo a “AL1t” pero referido a la alarma AL2.

Ab2 – CONFIGURACIÓN FUNCIONAMIENTO ALARMA AL2 : Análogo a “Ab1” pero referido a la alarma AL2.

AL2 – CONSIGNA ALARMA AL1 : Análogo a “AL1” pero referido a la alarma AL2.

AL2L – CONSIGNA INFERIOR ALARMA A2 : Análogo a “AL1L” pero referido a la alarma AL2.

AL2H – CONSIGNA SUPERIOR ALARMA AL2 : Análogo a “AL1H” pero referido a la alarma AL2.

HAL2 - HISTÉRESIS ALARMA AL2: Análogo a “HAL1” pero referido a la alarma AL2.

AL2d – RETRASO ACTIVACIÓN ALARMA AL2: Análogo a “AL1d” pero referido a la alarma AL2.

AL2i – COMPORTAMIENTO ALARMA AL2 EN CASO DE ERROR DE MEDIDA: Análogo a “AL1i” pero referido a la alarma AL2.

GRUPO “ 1AL3” (PARÁMETROS RELATIVOS A LA ALARMA AL3): Permite configurar el funcionamiento de la alarma de proceso AL3.

OAL3 – SALIDA DESTINADA A LA ALARMA AL3: Establece sobre qué salida debe operar la alarma AL3.

AL3t - TIPO ALARMA AL3: Análogo a “AL1t” pero referido a la alarma AL3.

Ab3 – CONFIGURACIÓN FUNCIONAMIENTO ALARMA AL3 : Análogo a “Ab1” pero referido a la alarma AL3.

AL3 – CONSIGNA ALARMA AL3 : Análogo a “AL1” pero referido a la alarma AL3.

AL3L – CONSIGNA INFERIOR ALARMA A3 : Análogo a “AL1L” pero referido a la alarma AL3.

AL3H – CONSIGNA SUPERIOR ALARMA AL3 : Análogo a “AL1H” pero referido a la alarma AL3.

HAL3 - HISTÉRESIS ALARMA AL3: Análogo a “HAL1” pero referido a la alarma AL3.

AL3d – RETRASO ACTIVACIÓN ALARMA AL3: Análogo a “AL1d” pero referido a la alarma AL3.

AL3i – COMPORTAMIENTO ALARMA AL3 EN CASO DE ERROR DE MEDIDA: Análogo a “AL1i” pero referido a la alarma AL3.

GRUPO “LbA” (PARÁMETROS RELATIVOS A LA ALARMA “LOOP BREAK”): Contiene los parámetros relativos al funcionamiento de la alarma “Loop Break” (interrupción del ciclo de regulación), que interviene cuando, por un motivo cualquiera (cortocircuito de un termopar, interrupción de la carga, etc.) se interrumpe el ciclo de regulación.

OLbA – SALIDA DESTINADA A LA ALARMA DE “LOOP BREAK”: Establece sobre qué salida debe operar la alarma de “Loop Break”.

LbAt – TIEMPO PARA ALARMA DE “LOOP BREAK”: Tiempo de retraso de intervención de la alarma “Loop Break”. La alarma interviene cuando la potencia en salida se mantiene en el 100 % del valor durante el tiempo programado (en seg).

GRUPO “¹Hb” (PARÁMETROS RELATIVOS A LA ALARMA “HEATER BREAK”): contiene los parámetros relativos al funcionamiento de la alarma de “Heater Break” (rotura del elemento calefactor).

La función sólo es factible cuando el instrumento está dotado de entrada (TAHB) para la medida de la corriente absorbida por la carga. Dicha entrada acepta señales procedentes de transformadores amperométricos (TA) con salida máxima de 50 mA.

OHb – SALIDA DESTINADA A LA ALARMA DE “HEATER BREAK”: Establece sobre qué salida debe operar la alarma de “Heater Break”.

IFS – LÍMITE SUPERIOR ESCALA ENTRADA TA HB: Valor que el instrumento debe medir cuando en la entrada TA HB está presente el valor de 50 mA.

HbF – FUNCIÓN ALARMA HB: Establece el funcionamiento de la alarma de “Heater Break” como:

= 1 : Alarma activada cuando, en condiciones de salida 1rEG abierta, la corriente medida por la entrada TAHB es inferior al valor programado en el parámetro “IHbL” .

= 2 : Alarma activada cuando, en condiciones de salida 1rEG cerrada, la corriente de medida por la entrada TAHB es superior al valor programado en el parámetro “IHbH” .

= 3 : Alarma activada cuando, en condiciones de salida 1rEG abierta, la corriente medida por la entrada TAHB es inferior al valor programado en el parámetro “IHbL” o bien cuando, en condiciones de salida 1rEG cerrada, la corriente medida es superior al valor programado en el parámetro “IHbH” (OR de los dos casos anteriores).

= 4 : Alarma activada cuando la corriente medida por la entrada TAHB es inferior al valor programado en el parámetro “IHbL” o bien cuando la corriente medida es superior al valor programado en el parámetro “IHbH” independientemente del estado de la salida 1rEG

IHbL – CONSIGNA INFERIOR ALARMA “HEATER BREAK”: consigna inferior de intervención de la alarma de “Heater Break”. Programar el valor de la corriente normalmente absorbida por la carga mandada por la salida 1rEG cuando ésta está activa.

IHbH – CONSIGNA SUPERIOR ALARMA “HEATER BREAK”: consigna superior de intervención de la alarma de “Heater Break”. Programar el valor de la corriente normalmente absorbida por la carga controlada por la salida 1rEG cuando ésta no está activa.

GRUPO “¹rEG” (PARÁMETROS RELATIVOS A LA REGULACIÓN): Contiene todos los parámetros relativos al funcionamiento de regulación.

Parámetros relativos a la regulación:

Cont – TIPO DE REGULACIÓN: Permite seleccionar uno de los posibles modos de regulación que el instrumento ofrece:

PID de acción sencilla y doble (Pid)

PID para accionamientos motorizados (3 Pt) la opción de 3 Pt para válvulas motorizadas solo saldrá visible si los parámetros:

O1F = 1.rEg

O2F = 2.rEg

ON/OFF con histéresis asimétrica (On.FA),

ON/OFF con histéresis simétrica (On.FS),

ON/OFF en Zona muerta (nr).

Func - MODO DE FUNCIONAMIENTO SALIDA 1rEG:

Establece si en la salida de regulación 1rEG debe actuar una acción inversa, como por ejemplo un proceso de Calor (“HEAt”) o bien una acción directa, como por ejemplo un proceso de Frío (“Cool”).

HSEt - HISTÉRESIS REGULACIÓN ON/OFF: Semibanda relativa al Set Point que establece los valores de activación y desactivación de la salida/s de regulación para el funcionamiento con regulación ON/OFF (On.FA, On.FS, nr).

Auto - CONFIGURACIÓN AUTOTUNING : parámetro que permite establecer las modalidades de ejecución de la función de Autotuning. Las posibles selecciones son:

= 1 - el autotuning se activa automáticamente cada vez que se enciende el instrumento con la condición de que el valor de proceso sea menor (para “Func” =HEAt) o mayor (para “Func” =Cool) de SP/2

= 2 - el autotuning se activa automáticamente al arrancar con la condición de que el valor de proceso sea menor (para “Func” =HEAt) o mayor (para “Func” =Cool) de SP/2, y, una vez acabada la sintonización, se activa automáticamente el par. “Auto”=OFF.

= 3 - el autotuning se activa sólo manualmente, mediante la selección de la opción “tunE” en el menú principal o mediante la tecla “F” convenientemente programada (“USrb” = tunE). En este caso el autotuning parte sin verificar ninguna condición del valor de proceso. Se recomienda utilizar esta opción activando el autotuning cuando el valor de proceso está lo más alejado posible del valor de Set Point en cuanto, para ejecutar de la mejor manera el autotuning FAST, es preferible respetar esta condición.

= 4 – el autotuning se activa automáticamente al final del ciclo de Soft-Start programado a condición que en ese momento el valor de proceso sea menor (para “Func” =HEAt) o mayor (para “Func” =Cool) de SP/2.

= OFF - Autotuning inhabilitado.

Cuando está activo un ciclo de Autotuning, el led AT está en intermitencia.

SELF - CAPACITACIÓN SELFTUNING: Parámetro de habilitación (yES) o inhabilitación (no) de la función de Selftuning. Después de tener habilitada la función, el Selftuning se debe activar mediante la selección de la opción “tunE” en el menú principal o mediante la tecla “F” convenientemente programada (“USrb” = tunE).

Cuando la función de Selftuning está activa, el led AT se enciende de modo fijo, y todos los parámetros de regulación PID (“Pb”, “Int”, “dEr”, etc.) no se visualizan más.

Pb - BANDA PROPORCIONAL: Amplitud de la banda en torno al Set Point en el que interviene la regulación proporcional.

Int - TIEMPO INTEGRAL: Tiempo integral a programar en el algoritmo de regulación PID expresado en seg.

dEr - TIEMPO DERIVATIVO: Tiempo derivativo a programar en el algoritmo de regulación PID expresado en seg.

FuOc - FUZZY OVERSHOOT CONTROL: Parámetro que permite eliminar los excesos de la variable (“overshoot”) con el arranque del proceso o con el cambio de Set Point.

Se debe tener presente que un valor bajo del parámetro reduce el overshoot mientras que un valor alto lo aumenta.

tcrl – TIEMPO DE CICLO DE SALIDA C1 : Tiempo de ciclo para la salida 1rEG en el modo de regulación PID expresado en seg.

Prat – RELACIÓN ENTRE POTENCIA 2rEG Y POTENCIA 1rEG: Parámetro al cual se programa la relación de potencia entre el elemento mandado por la salida 2rEG (ej: frío) y potencia del elemento controlado por la salida 1rEG (ej: calor) cuando el instrumento actúa con regulación PID con doble acción.

tcrl2 – TIEMPO DE CICLO SALIDA 2rEG : Tiempo de ciclo para la salida 2rEG en el modo de regulación PID con doble acción expresado en seg.

rS - RESET MANUAL: Offset de potencia que se suma a la contribución de potencia del término proporcional al objetivo de anular el error en régimen cuando no está presente la contribución integral. Este parámetro se visualiza sólo si "Int" =0.

Parámetros específicos de la regulación PID para accionamientos motorizados con controles de apertura y cierre. En caso de que el actuador no estuviese dotado de contactos que interrumpan el accionamiento, es necesario dotar la instalación de estos contactos.

tcor – TIEMPO DE CARRERA ACCIONAMIENTO MOTORIZADO: Va programado en este parámetro el tiempo, expresado en segundos, que necesita el accionamiento para pasar de la posición "totalmente abierto" a la posición "totalmente cerrado".

SHrl – VALOR MÍNIMO DE REGULACIÓN ACCIONAMIENTO MOTORIZADO: Es el primer valor que debe haber alcanzado la regulación (en %) que tenga efecto sobre la salida.

PoS – POSICIONAMIENTO AL ENCENDER ACCIONAMIENTO MOTORIZADO : Permite establecer si al encender el instrumento el accionamiento tiene que quedar donde se encuentra ("no"), se tiene que llevar en la posición de máxima apertura ("oPeN") o en la posición de máximo cierre ("cLoS").

Parámetros relativos a las rampas, que permiten actuar de manera que el Set point se alcance en un tiempo predeterminado. Es posible actuar de modo que una vez alcanzado el primer Set (SP1) el instrumento conmute automáticamente sobre el segundo Set (SP2) después de un tiempo programable realizando así un simple ciclo térmico automático (funciones factibles para todo tipo de regulación).

SLor – VELOCIDAD DE LA RAMPA DE SUBIDA: Pendiente de la rampa en subida para actuar por la regulación cuando el valor de proceso es menor que el Set point activo, expresado en unidad/minuto.

Programando el parámetro = InF la rampa no está activa.

dur.t – TIEMPO DE DURACIÓN: Tiempo de mantenimiento del Set Point SP1 antes de conmutar automáticamente sobre SP2 (expresado horas y min.). Mediante este parámetro se puede actuar de manera que una vez alcanzado el primer Set (SP1) el instrumento conmute automáticamente el segundo Set (SP2) después del tiempo programado, realizando así un simple ciclo térmico automático.

Programando el parámetro = InF la función no está activa.

SLoF – VELOCIDAD DE LA RAMPA DE BAJADA: Pendiente de la rampa en bajada cuando el valor de proceso es mayor que el Set point activo, expresada en unidad/minuto.

Programando el parámetro = InF la rampa no está activa.

Parámetros relativos a las funciones de limitación de la potencia y la velocidad de variación de la potencia en salida, funciones factibles sólo con regulación PID con acción sencilla o doble.

ro1.L – POTENCIA MÍNIMA EN SALIDA 1rEG: Programar con este parámetro el valor que se desea tener en la salida 1rEG cuando el regulador interno establece que la potencia debe de ser del 0 %.

ro1.H – POTENCIA MÁXIMA EN SALIDA 1rEG: Programar con este parámetro el valor que se desea tener en la salida 1rEG cuando el regulador interno establece que la potencia debe ser del 100 %.

ro2.L – POTENCIA MÍNIMA EN SALIDA 2rEG: Programar con este parámetro el valor que se desea tener en la salida 2rEG cuando el regulador interno establece que la potencia debe ser del 0 %.

ro2.H – POTENCIA MÁXIMA EN SALIDA 2rEG: Programar con este parámetro el valor que se desea tener en la salida 2rEG cuando el regulador interno establece que la potencia debe ser del 100 %.

OPS1 – VELOCIDAD DE VARIACIÓN DE LA POTENCIA EN SALIDA 1rEG: Permite establecer la velocidad de variación de la potencia de regulación en la salida 1rEG (expresada en % / seg).

OPS2 – VELOCIDAD DE VARIACIÓN DE LA POTENCIA EN SALIDA 2rEG: Permite establecer la velocidad de variación de la potencia de regulación en la salida 2rEG (expresada en % / seg).

Parámetros relativos a la función de SPLIT RANGE factible sólo con regulación PID con doble acción y se puede utilizar para retrasar o adelantar la intervención de los dos actuadores controlados por el instrumento. Con esta función se puede optimizar la intervención de los dos actuadores haciendo que sus acciones no se solapen o bien de otro modo, que se solapen para obtener una mezcla de las dos acciones de los actuadores.

thr1 - CONSIGNA DE POTENCIA EN EL QUE LA SALIDA 1rEG COMIENZA A OPERAR: Programar con este parámetro el valor de potencia en el que la salida 1rEG comienza a operar, teniendo en cuenta que los valores positivos adelantan la acción mientras que los negativos la retrasan.

thr2 - CONSIGNA DE POTENCIA EN EL QUE LA SALIDA 2rEG COMIENZA A OPERAR: Programar con este parámetro el valor de potencia en el que la salida 2rEG comienza a operar, teniendo en cuenta que los valores positivos adelantan la acción mientras que los negativos la retrasan.

Parámetros relativos a la función de Soft-Start, que permite limitar la potencia de regulación al encender el instrumento por un tiempo determinado. La función sólo es factible con regulación PID.

St.P – POTENCIA SOFT START: si el parámetro "SSt" se programa con un valor diferente de "OFF" éste es la potencia dotada en salida al arrancar el instrumento durante el tiempo "SSt". En la práctica el instrumento opera en regulación manual para conmutar automáticamente a regulación automática al acabar el tiempo "SSt". En cambio si el parámetro "St.P" viene programado = OFF, al encenderse, la potencia calculada por el regulador PID se divide por el tiempo "SSt" con el fin de calcular una rampa. La potencia dotada en salida parte de 0 y se incrementa progresivamente según la rampa calculada hasta el final del tiempo "SSt" o hasta que la potencia no supera el valor calculado por el PID.

SSt – TIEMPO SOFT START: Tiempo de duración en horas y min. del Soft-Start descrito en el parámetro "St.P".

Para excluir la función de Soft Start es suficiente con programar el par. "Sst" = OFF.

GRUPO " 1Pan" (PARÁMETROS RELATIVOS A LA INTERFAZ OPERADORA): contiene los parámetros relativos al funcionamiento de la tecla "F" y al funcionamiento del display.

Urb – FUNCIÓN DE LA TECLA "F" : Permite establecer la función que debe desarrollar la tecla "F". Las posibles selecciones son:

= noF - La tecla no ejecuta ninguna función.

= tunE - Pulsando la tecla durante al menos 1 seg. se puede activar/desactivar el Autotuning o el Selftuning.

= OPLO – Pulsando la tecla durante al menos 1 seg. es posible pasar al modo de regulación automática (rEG) o manual (OPLO) y viceversa.

= Aac – Pulsando la tecla durante al menos 1 seg. se resetea una alarma memorizada.

= Asi – Pulsando la tecla durante al menos 1 seg. se para una alarma activa.

= CHSp – Pulsando la tecla durante al menos 1 seg. se selecciona a rotación uno de los 4 Set Point memorizados.

= OFF – Pulsando la tecla durante al menos 1 seg. se pasa del modo de regulación automática (rEG) al de regulación desactivada (OFF) y viceversa.

diSP – VARIABLE VISUALIZADA SOBRE EL DISPLAY: parámetro mediante el cual se puede establecer la visualización normal del display SV que puede ser el Set Point activo (= SP.F), el Set Point operativo cuando hay rampas activas (= SP.o), la potencia de regulación (= Pou), la consigna de alarma AL1, 2 o 3 (= AL1, AL2 o AL3) o puede ser apagado (OFF).

Edit – MODIFICACIÓN SET ACTIVO Y ALARMA DE PROCESO RÁPIDO: permite establecer cuáles son los Set programables con el proceso rápido de programación. El parámetro se puede programar como:

= SE: El Set point activo es configurable mientras que las consignas de alarma no son configurables.

= AE: El Set point activo no es configurable mientras que las consignas de alarma son configurables.

= SAE: Set point activo en que las consignas de alarma son configurables.

= SANe: Set point activo en que las consignas de alarma no son configurables.

Grupo “¹ser” (PARÁMETROS RELATIVOS A LA COMUNICACIÓN SERIAL): Si el instrumento está dotado de interfaz serial RS 485 estos parámetros permiten la configuración del dispositivo para la comunicación.

Add – DIRECCIÓN DE LA ESTACIÓN PARA COMUNICACIÓN SERIAL: Sirve para definir la dirección del instrumento en la red de comunicación. Programar un número diferente para cada estación, de 1 a 255

baud - BAUD RATE VIA SERIAL: Programar la velocidad de transmisión de los datos (Baud-rate) de la red en la que está instalado el instrumento. Las posibles selecciones son 1200, 2400, 9600, 19.2 (19200), 38.4 (38400). Todas las estaciones deben tener la misma velocidad de transmisión.

PACS ACCESO A LA PROGRAMACIÓN TRANSMITIDA VIA SERIAL : Si programara como "LoCL" significa que el instrumento sólo es programable por teclado, si está programado como "LoRE" significa que es programable por teclado y por vía serial.

		error.
noAt	Autotuning no terminado en 12 horas	Probar de repetir el autotuning después de haber controlado el funcionamiento de la sonda y el actuador.
LbA	Interrupción del ciclo de regulación (Loop break alarm)	Reponer el instrumento en el estado de regulación (rEG) después de haber controlado el funcionamiento de la sonda y del actuador
ErEP	Posible anomalía en la memoria EEPROM	Pulsar la tecla P

En condiciones de error de medida el instrumento da en salida la potencia programada en el par. “OPE” y activa las alarmas deseadas si el parámetro relativo “ALni” se programa = yES.

6.2 - MANTENIMIENTO

Se recomienda limpiar el instrumento sólo con un paño ligeramente mojado o detergente no abrasivo y que no contenga solventes.

6.3 – GARANTÍA Y REPARACIONES

Este equipo dispone de una garantía en forma de reparación o bien de sustitución, por defectos den la fabricación de los materiales, de 12 meses desde la fecha de compra.

OSAKA SOLUTIONS anulará automáticamente dicha garantía y no responderá por los posibles daños que deriven de:

- El uso, instalación, utilización o manipulación indebida o distinta de las descritas y, en particular, que difieran de las prescripciones de seguridad establecidas por las normativas.
- La utilización en aplicaciones, máquinas o cuadros que no garanticen una adecuada protección contra líquidos, polvos, grasas y descargas eléctricas en las condiciones de montaje efectuadas.
- El manejo inexperto y(o alteración del producto.
- La instalación/uso en aplicaciones, máquinas o cuadros no conformes a las normas de ley vigentes.

En caso de producto defectuoso en período de garantía o fuera de dicho período, es preciso contactar con el servicio postventa para realizar los trámites oportunos. Solicitar documento reparación “RMA” (por mail o fax) y cumplimentarlo, es necesario enviar el RMA y el equipo al SAT OSAKA a portes pagados.

7 – DATOS TÉCNICOS

7.1 – CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

Alimentación: 24 VAC/VDC, 100... 240 VAC +/- 10%

Frecuencia AC: 50/60 Hz

Consumo: 10 VA aproximadamente

Entrada/as: 1 entrada por sonda de temperatura: tc J,K,S,B,C,E,L,N, R,T; sensores infrarrojos OSAKA IRS J y K rango A ; RTD Pt 100 IEC; PTC KTY 81-121 (990 Ω @ 25 °C); NTC 103AT-2 (10KΩ @ 25 °C) o señales en mV 0...50 mV, 0...60 mV, 12 ...60 mV o señales normalizadas 0/4...20 mA, 0/1...5 V , 0/2...10 V.

1 entrada por transformador amperométrico (max. 50 mA)

1 entrada digital por contactos libres de tensión.

Señal impedancia de entrada normalizada: 0/4..20 mA: 51 Ω; mV y V: 1 MΩ

6 – PROBLEMAS, MANTENIMIENTO Y GARANTÍA

6.1 – SEÑALES DE ERROR:

Error	Motivo	Acción
----	Interrupción de la sonda	Verificar la correcta conexión de la sonda con el instrumento y verificar el correcto funcionamiento de la sonda
uuuu	Variable medida bajo los límites de la sonda (bajorango)	
oooo	Variable medida sobre los límites de la sonda (sobrerango)	
ErAt	Autotuning no ejecutable porque el valor de proceso es menor (o mayor) de SP/2.	Poner el instrumento en regulación OFF (OFF) y sucesivamente en regulación automática (rEG) para hacer desaparecer el error. Repetir el l'autotuning después de haber verificado la causa del

Salida/s: Hasta 4 salidas digitales: con relé SPST-NO (5 A-AC1, 2 A-AC3 / 250 VAC) o en tensión de pilotaje SSR (7mA/14VDC). Hasta 2 salidas analógicas : 0/4 ..20 mA o 0/2 ..10 V.

Salida alimentación auxiliar: 12 VDC / 20 mA Max.

Vida eléctrica salida con relé: 100000 operaciones

Categoría de instalación: II

Clase de protección contra las descargas eléctricas: Frontal en Clase II

Aislamientos: Reforzado entre partes a baja tensión (alimentación y salidas con relé) y frontal; Reforzado entre partes en baja tensión (alimentación y salida con relé) entre partes a bajísima tensión (entradas, salidas estáticas, salidas analógicas); Salidas estáticas y analógicas respecto a la entrada; Aislamiento a 50 V entre RS485 y partes a baja tensión.

7.2 – CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS

Contenedor: Plástico autoextinguible UL 94 V0

Dimensiones: 48 x 48 mm DIN, prof. 98 mm

Peso: 190 g aproximadamente

Instalación: Insertar panel en agujero 45,5 x 45,5 mm

Conexiones: Regletero para una sección 2,5 mm²

Grado de protección frontal: IP 54 con guarnición

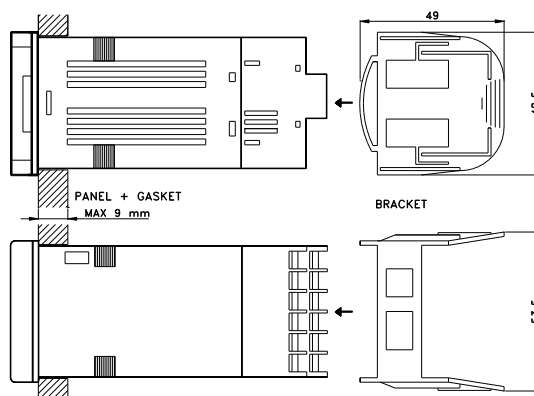
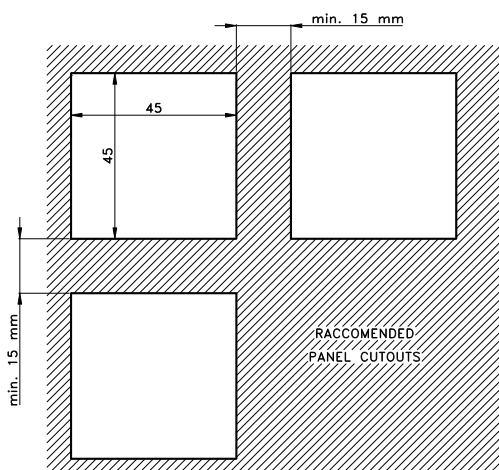
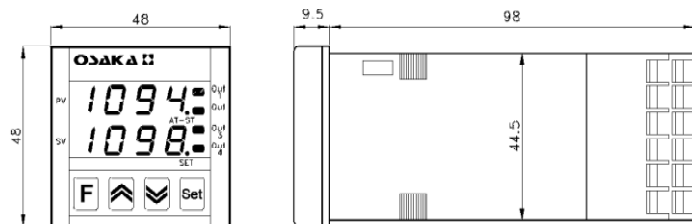
Grado de polución: 2

Temperatura ambiente de funcionamiento: 0 ... 55 °C

Humedad ambiente de funcionamiento: 30 ... 95 RH% sin condensación.

Temperatura de transporte y almacenamiento: -10 ... 60 °C

7.3 – DIMENSIONES MECÁNICAS [mm]



7.4 – CARACTERÍSTICAS DE FUNCIONAMIENTO

Regulación: ON/OFF, PID con acción sencilla, PID con doble acción, PID para accionamientos motorizados con posición temporal.

Rango de medida: Según la sonda utilizada (ver tabla)

Resolución visualización: Según la sonda utilizada. 1/0,1/0,01/0,001

Precisión total: +/- 0,15 % fs

Máximo error de compensación del empalme frío (en tc) : 0,04 °C/°C con temperatura ambiente 0 ... 50 °C después de un tiempo warm-up (arranque instrumento) de 20 min.

Tiempo de muestreo : 130 ms

Tipo interfaz serial : RS 485 aislado

Protocolo de comunicación: MODBUS RTU (JBUS)

Velocidad de transmisión serial: seleccionable 1200 ... 38400 baud

Display: 1 Rojo (PV) y 1 Verde (SV) h 7 mm, 4 digit

Conformidades: Directiva 2014/30/UE (EN 61326-1:2013),

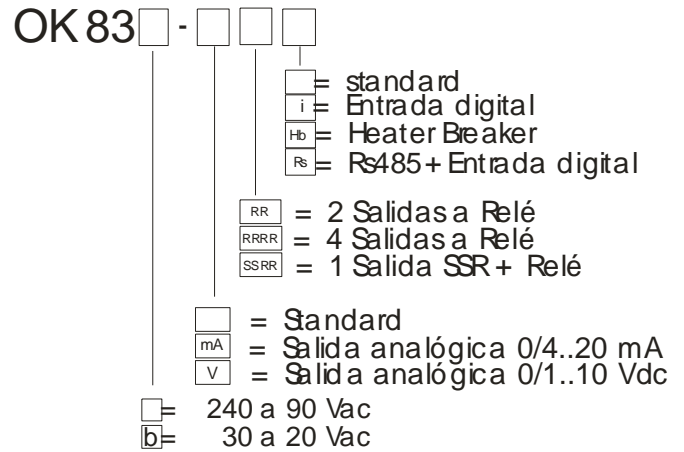
Directiva 2014/35/UE (EN 61010-1:2010).

7.5 - TABLA RANGO DE MEDIDA

ENTRADA	SIN D.P.	CON D.P.
tc J "HCFG" = tc "SEnS" = J	-160 ... 1000 °C - 256 ... 1832 °F	-160.0 ... 999.9 °C -199.9 ... 999.9 °F
tc K "HCFG" = tc "SEnS" = CrAl	-270 ... 1370 °C - 454 ... 2498 °F	-199.9 ... 999.9 °C -199.9 ... 999.9 °F
tc S "HCFG" = tc "SEnS" = S	-50 ... 1760 °C -58 ... 3200 °F	-50.0 ... 999.9 °C -58.0 ... 999.9 °F
tc B "HCFG" = tc "SEnS" = b	72 ... 1820 °C 162 ... 3308 °F	72.0 ... 999.9 °C 162.0 ... 999.9 °F
tc E "HCFG" = tc "SEnS" = E	-150 ... 750 °C -252 ... 1382 °F	-150.0 ... 999.9 °C -199.9 ... 999.9 °F
tc L "HCFG" = tc "SEnS" = L	-150 ... 900 °C -252 ... 1652 °F	-150.0 ... 900.0 °C -199.9 ... 999.9 °F
tc N "HCFG" = tc "SEnS" = n	-270 ... 1300 °C -454 ... 2372 °F	-199.9 ... 999.9 °C -199.9 ... 999.9 °F
tc R "HCFG" = tc "SEnS" = r	-50 ... 1760 °C -58 ... 3200 °F	-50.0 ... 999.9 °C -58.0 ... 999.9 °F
tc T "HCFG" = tc "SEnS" = t	-270 ... 400 °C -454 ... 752 °F	-199.9 ... 400.0 °C -199.9 ... 752.0 °F
tc C "HCFG" = tc "SEnS" = C	0 ... 2320 °C 32 ... 4208 °F	0.0 ... 999.9 °C 32.0 ... 999.9 °F
OSAKA IRS rango "A" "HCFG" = tc "SEnS" = Ir.J - Ir.CA	-46 ... 785 °C -50 ... 1445 °F	-46.0 ... 785.0 °C -50.8 ... 999.9 °F

Pt100 (IEC) "HCFG" = rtd "SEnS" = Pt1	-200 ... 850 °C -328 ... 1562 °F	-199.9 ... 850.0 °C -199.9 ... 999.9 °F
PTC (KTY81-121) "HCFG" = rtd "SEnS" = Ptc	-55 ... 150 °C -67 ... 302 °F	-55.0 ... 150.0 °C -67.0 ... 302.0 °F
NTC (103-AT2) "HCFG" = rtd "SEnS" = ntc	-50 ... 110 °C -58 ... 230 °F	-50.0 ... 110.0 °C -58.0 ... 230.0 °F
0..20 mA "HCFG" = I "SEnS" = 0.20	-1999 ... 9999	-199.9 ... 999.9 -19.99 ... 99.99 -1.999 ... 9.999
4..20 mA "HCFG" = I "SEnS" = 4.20	-1999 ... 9999	-199.9 ... 999.9 -19.99 ... 99.99 -1.999 ... 9.999
0 ... 50 mV "HCFG" = UoLt "SEnS" = 0.50	-1999 ... 9999	-199.9 ... 999.9 -19.99 ... 99.99 -1.999 ... 9.999
0 ... 60 mV "HCFG" = UoLt "SEnS" = 0.60	-1999 ... 9999	-199.9 ... 999.9 -19.99 ... 99.99 -1.999 ... 9.999
12 ... 60 mV "HCFG" = UoLt "SEnS" = 12.60	-1999 ... 9999	-199.9 ... 999.9 -19.99 ... 99.99 -1.999 ... 9.999
0 ... 5 V "HCFG" = UoLt "SEnS" = 0.5	-1999 ... 9999	-199.9 ... 999.9 -19.99 ... 99.99 -1.999 ... 9.999
1 ... 5 V "HCFG" = UoLt "SEnS" = 1.5	-1999 ... 9999	-199.9 ... 999.9 -19.99 ... 99.99 -1.999 ... 9.999
0 ... 10 V "HCFG" = UoLt "SEnS" = 0.10	-1999 ... 9999	-199.9 ... 999.9 -19.99 ... 99.99 -1.999 ... 9.999
2 ... 10 V "HCFG" = UoLt "SEnS" = 2.10	-1999 ... 9999	-199.9 ... 999.9 -19.99 ... 99.99 -1.999 ... 9.999

ESQUEMA CODIFICACIÓN



OK 83 CONTRASEÑA = 381

7.6 – CODIFICACIÓN DEL INSTRUMENTO

ALIMENTACIÓN

[] = 240 a 90 VAC

[b] = 30 a 20 VAC

SALIDAS

[] = standard

[mA] = salida analógica 0/4..20 mA

[V] = salida analógica 0/1..10 VDC

[RR] = 2 salidas relé

[RRRR] = 4 salidas relé

[SSRR] = 1 salida SSR + relé

ENTRADAS

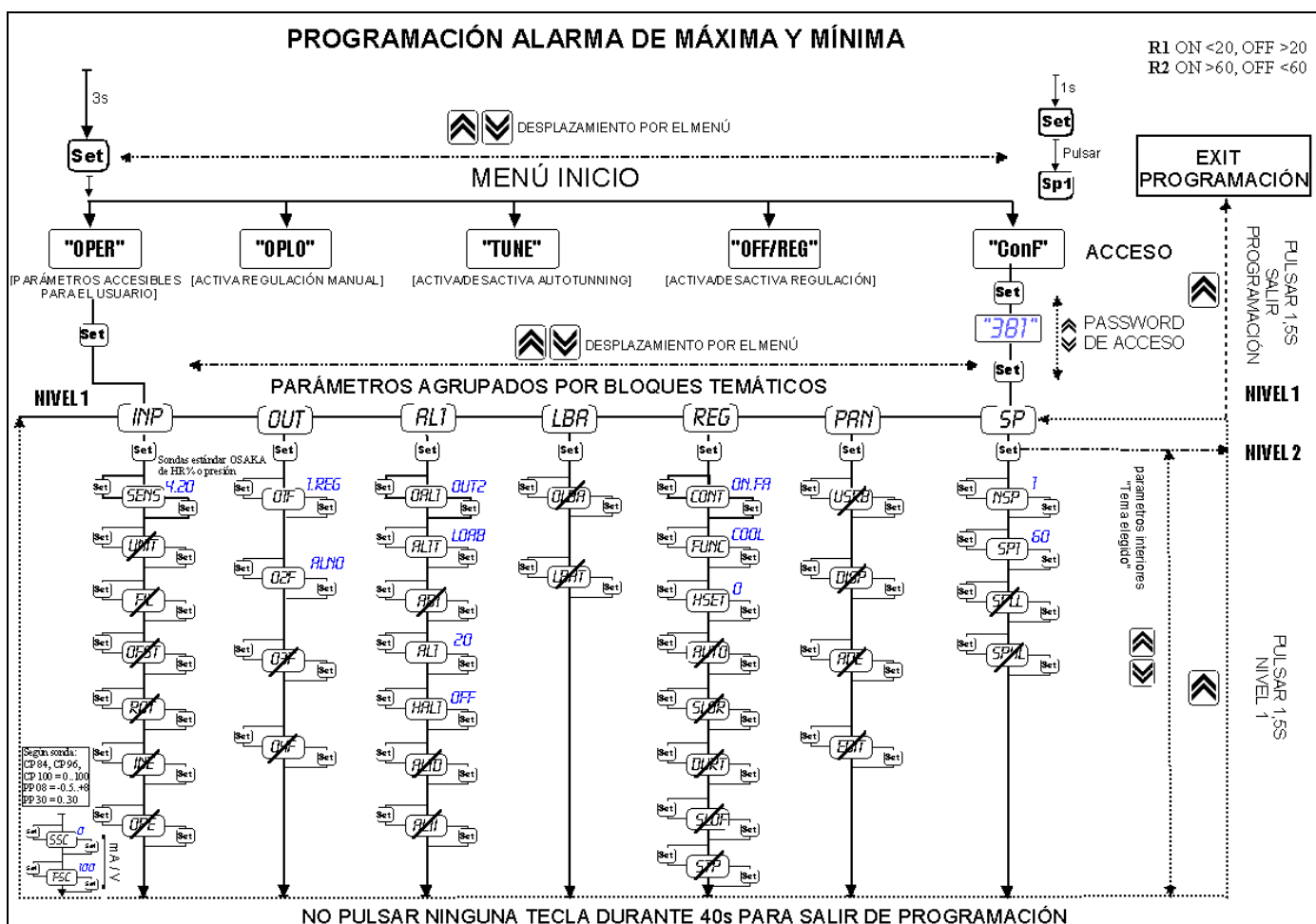
[] = standard

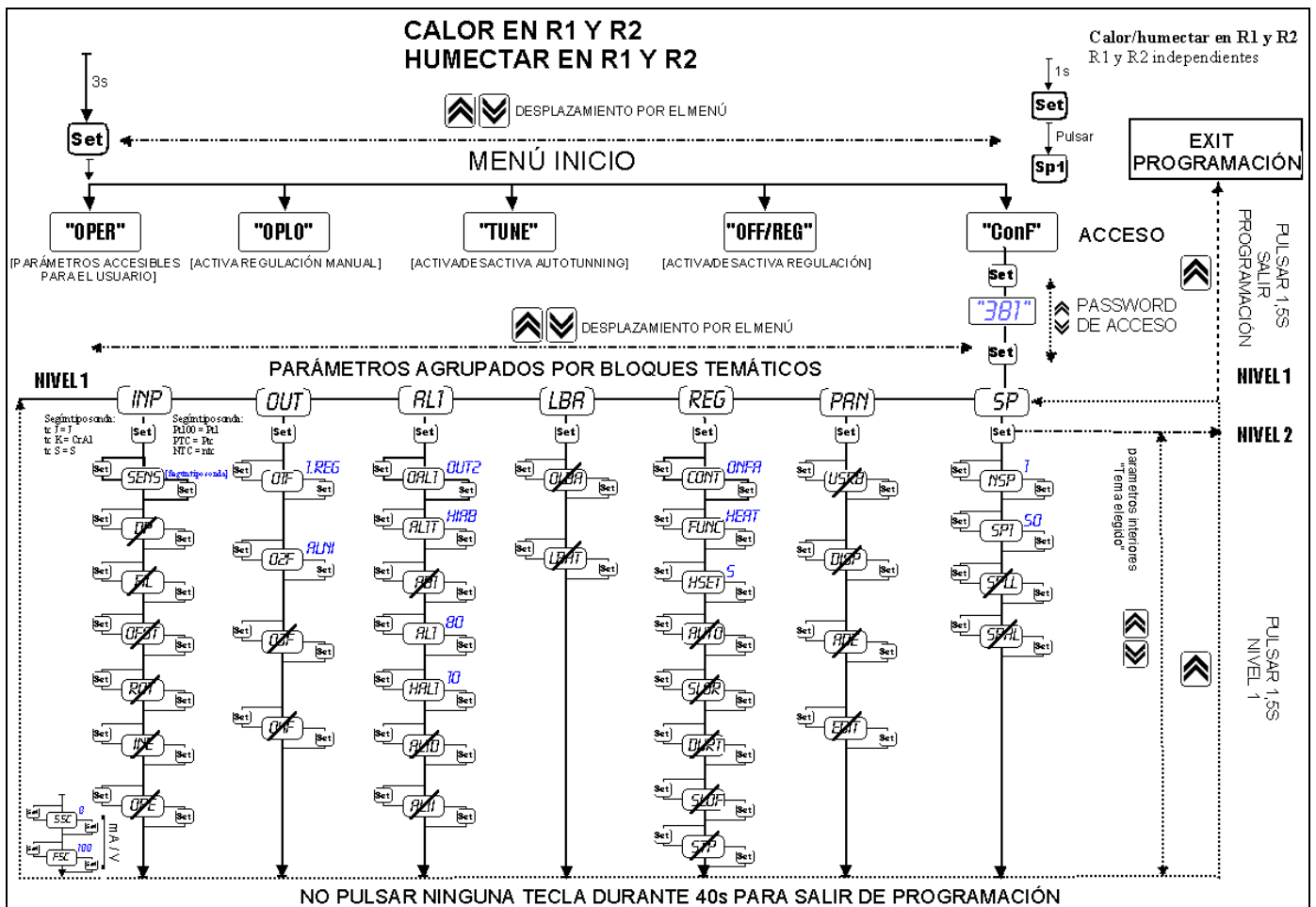
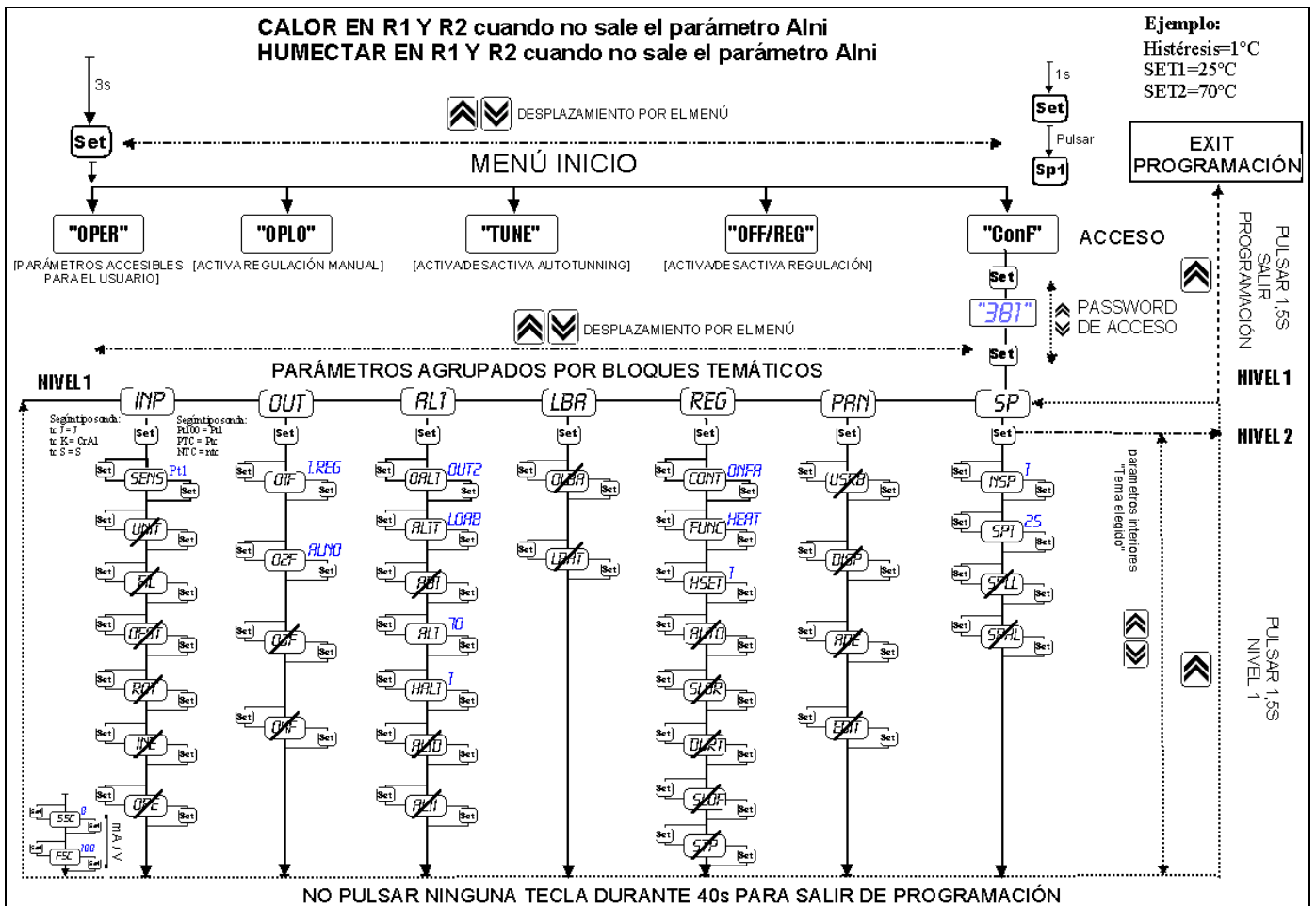
[i] = entrada digital

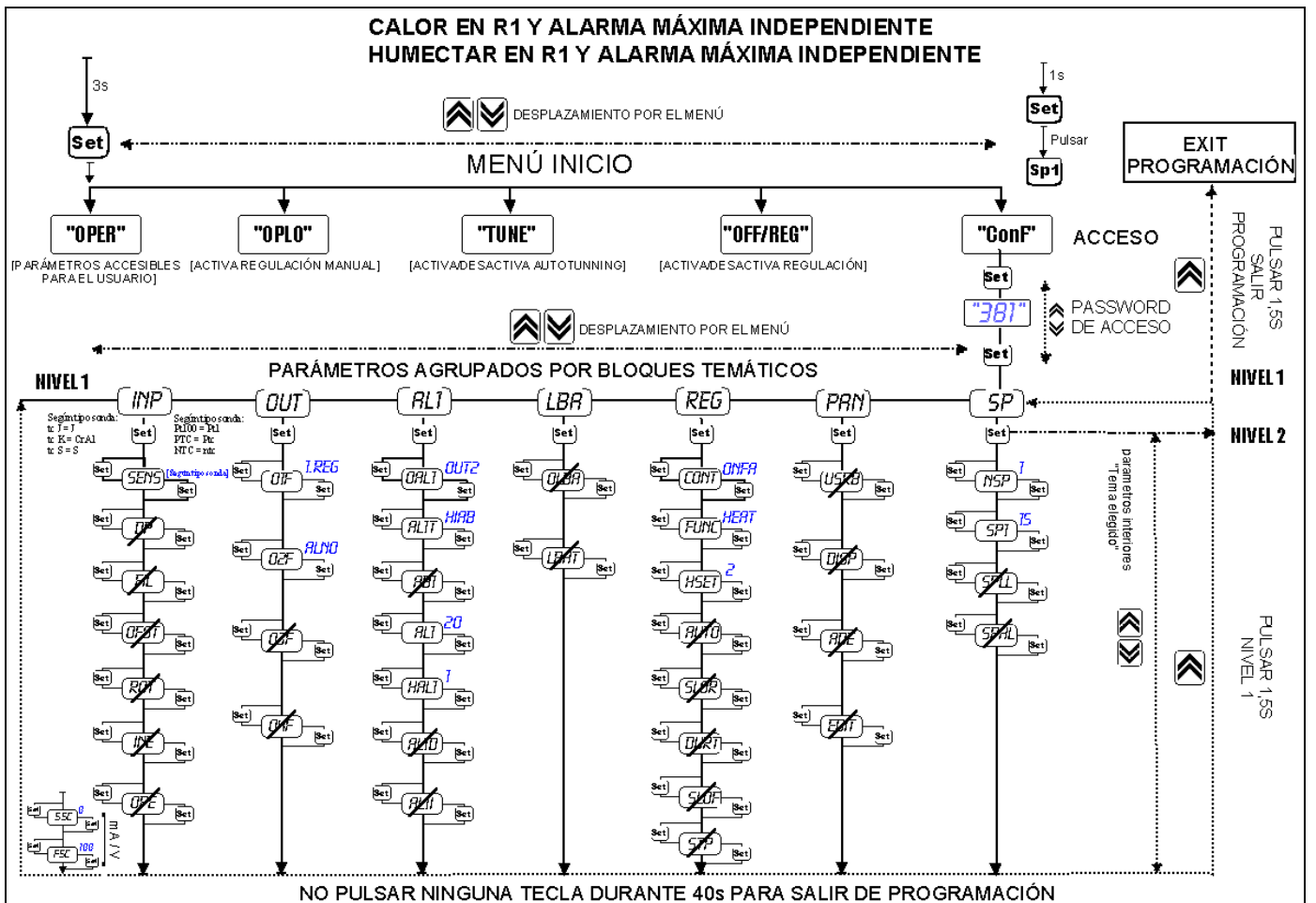
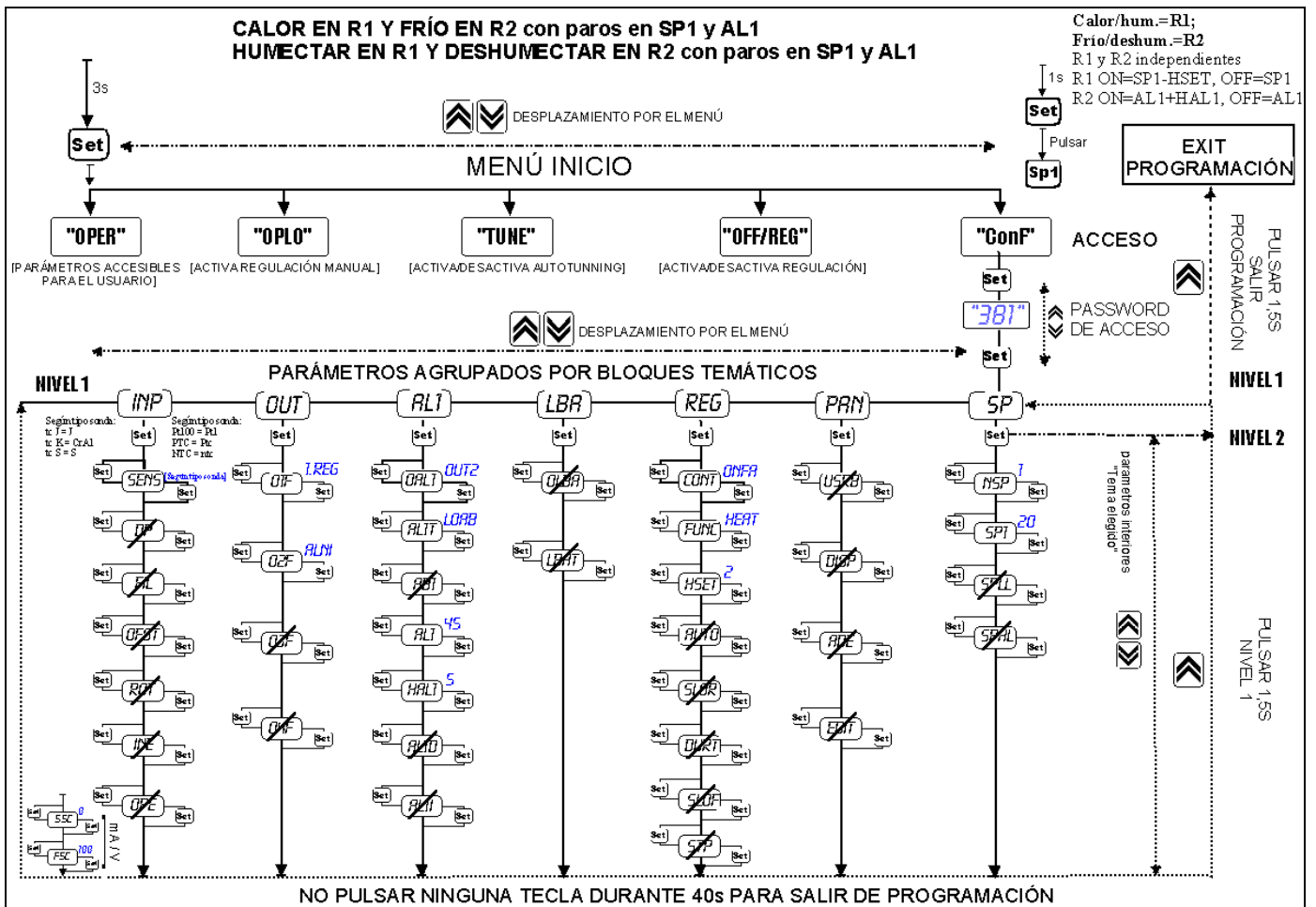
[Hb] = heater break

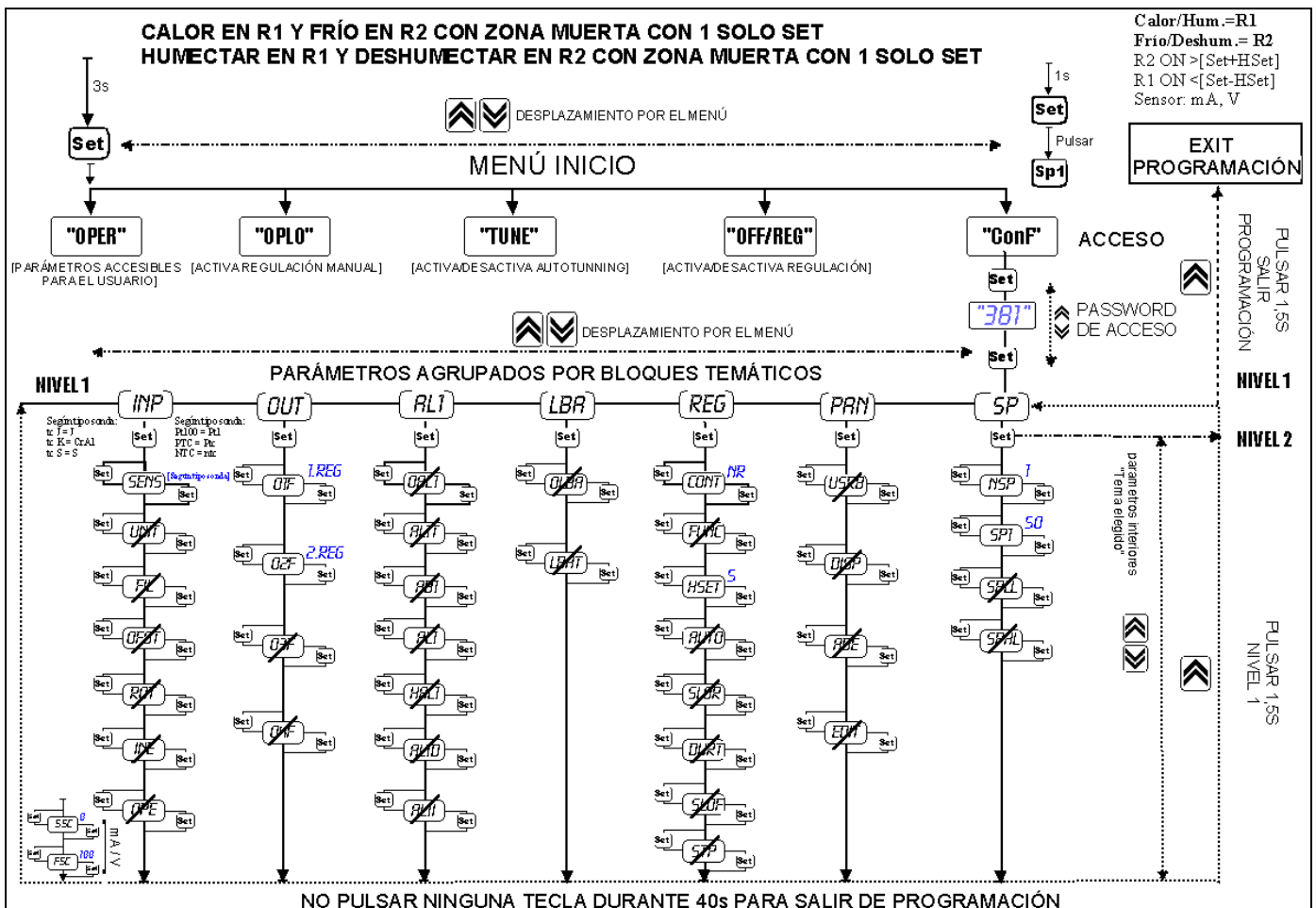
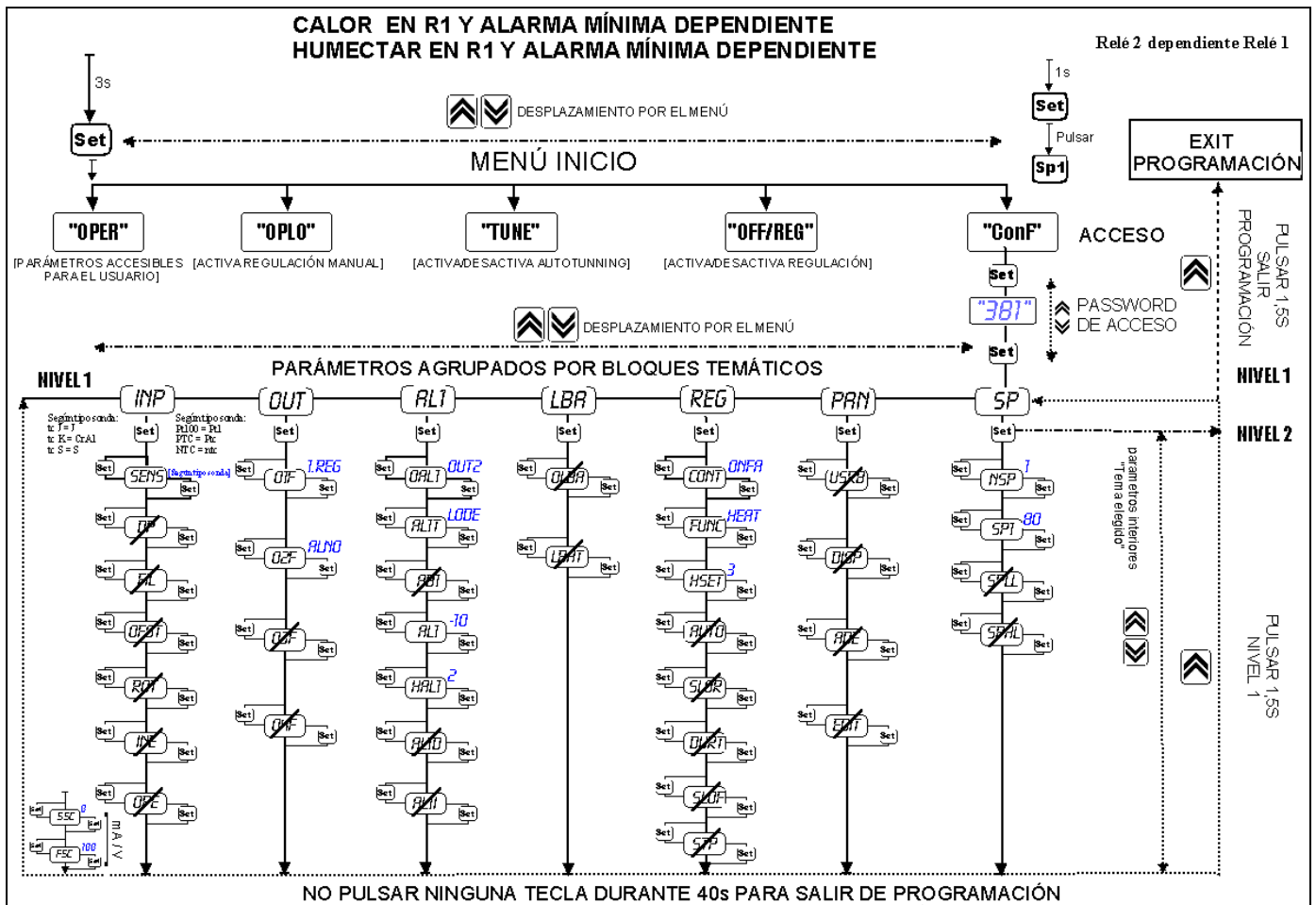
[Rs] = Rs485 + entrada digital

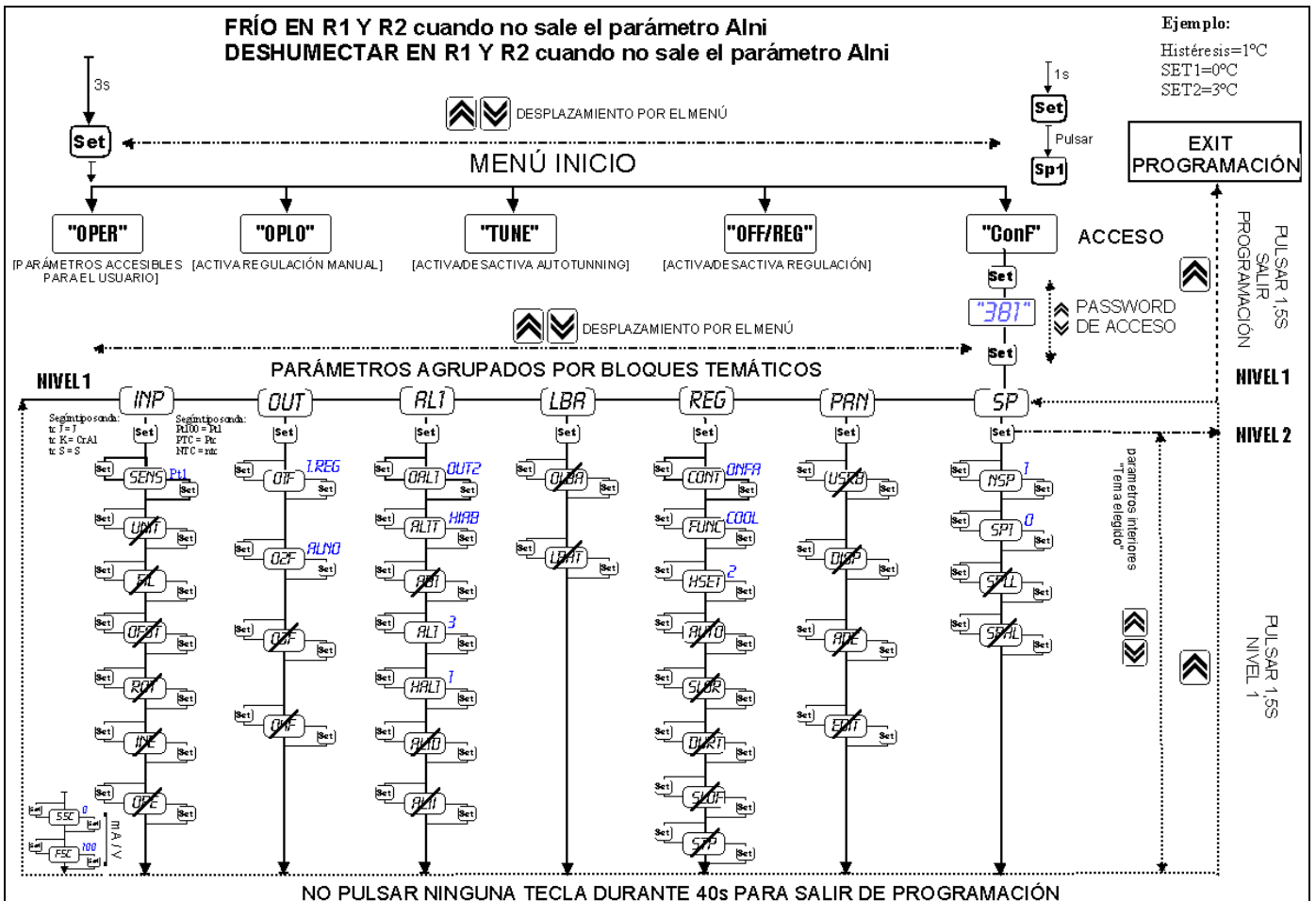
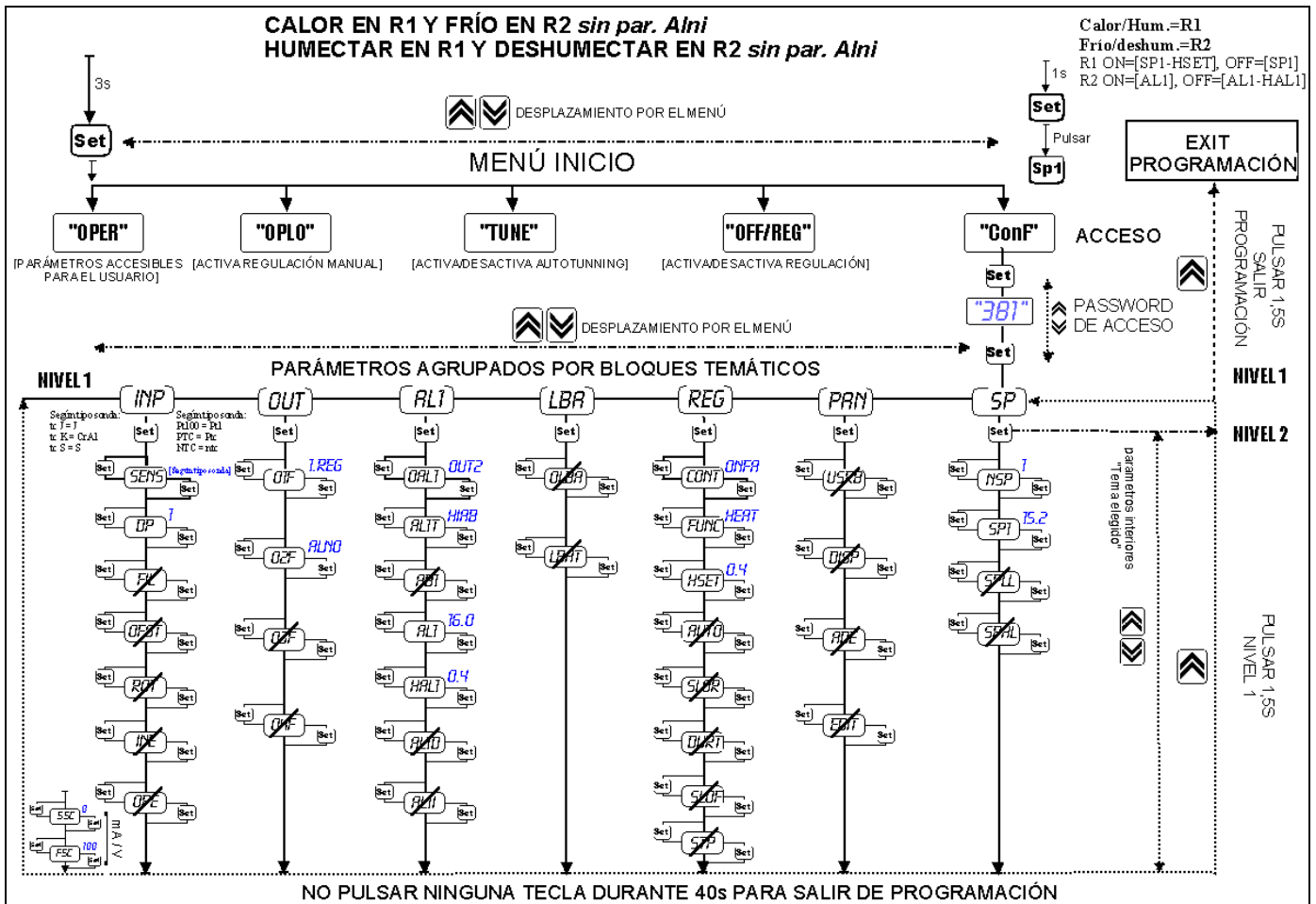
DIAGRAMAS DE PROGRAMACIÓN OK 83

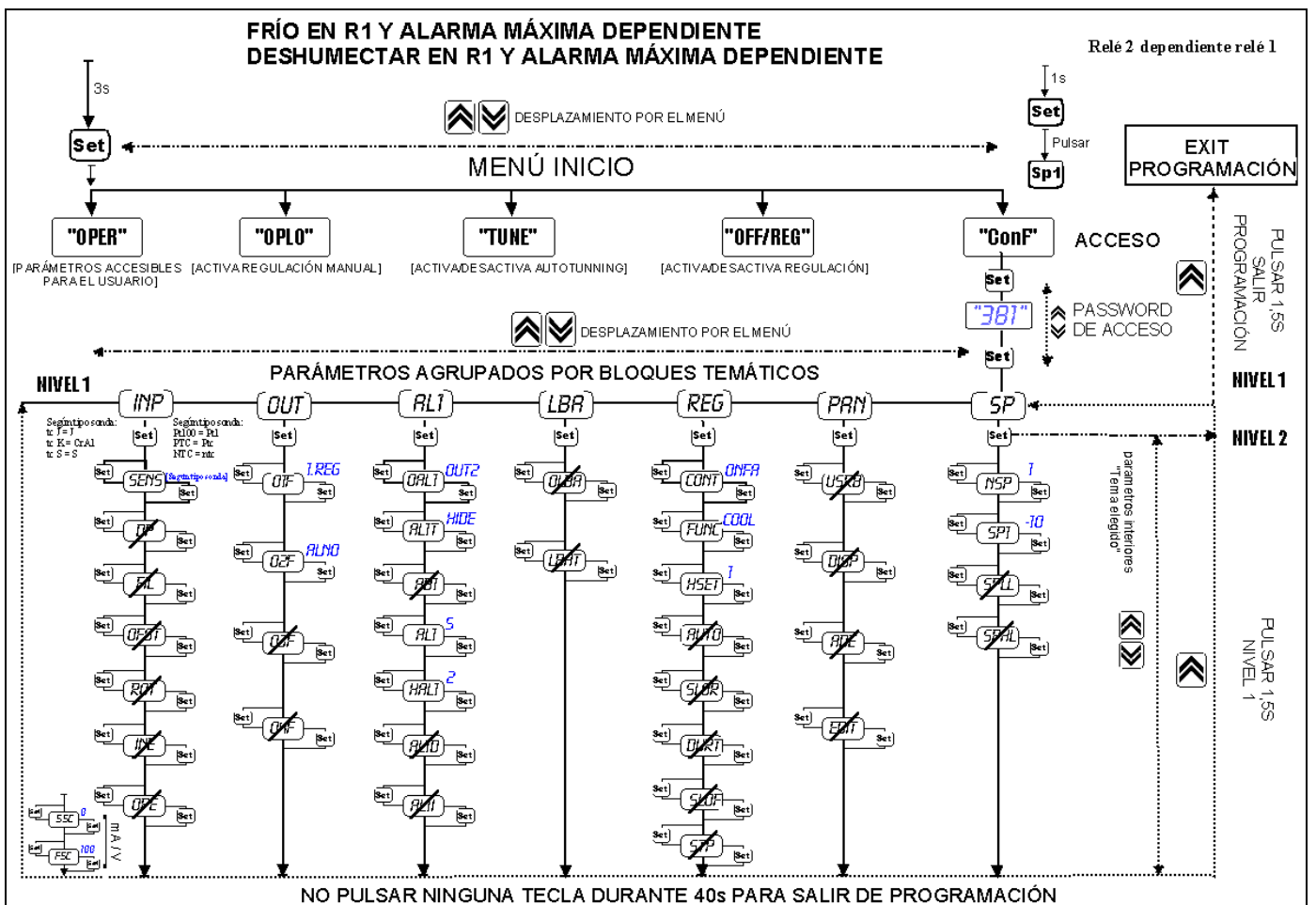
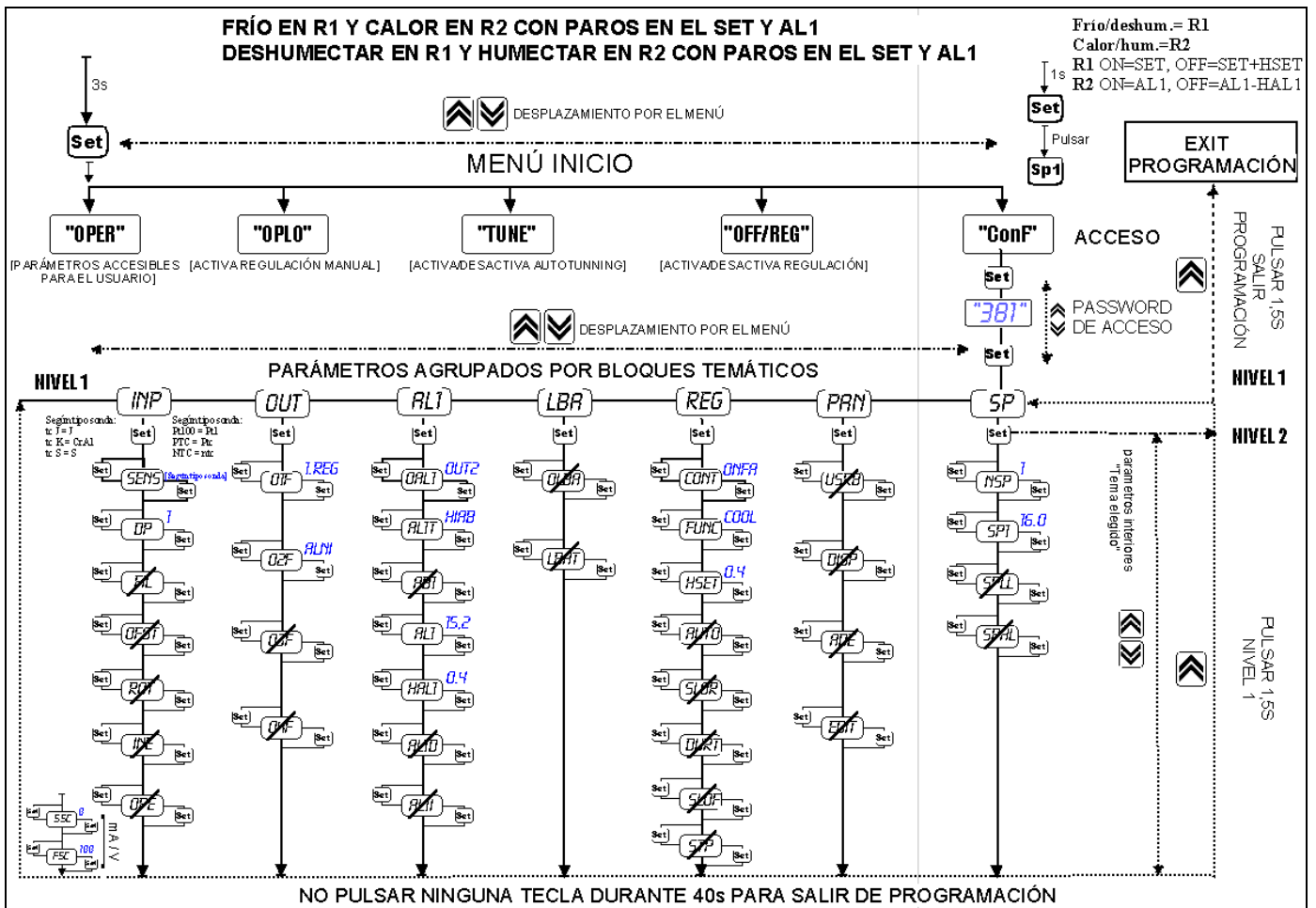




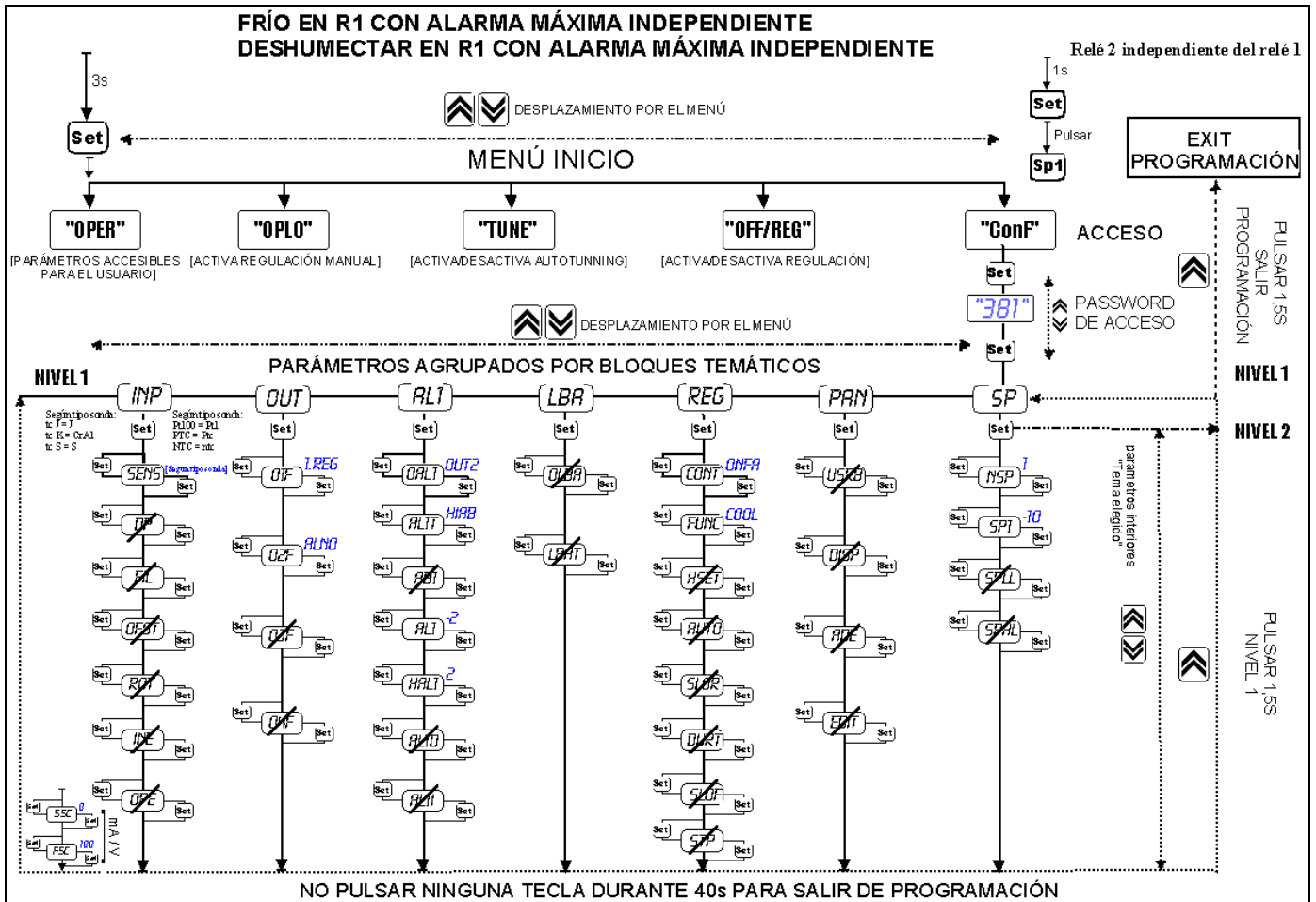








**FRÍO EN R1 CON ALARMA MÁXIMA INDEPENDIENTE
DESHUMECTAR EN R1 CON ALARMA MÁXIMA INDEPENDIENTE**



**FRÍO EN R1 Y R2
DESHUMECTAR EN R1 Y R2**

