

MANUAL USUARIO
TSK 412-RAMP | OSKR 51-RAMP
| OSK 482-RAMP



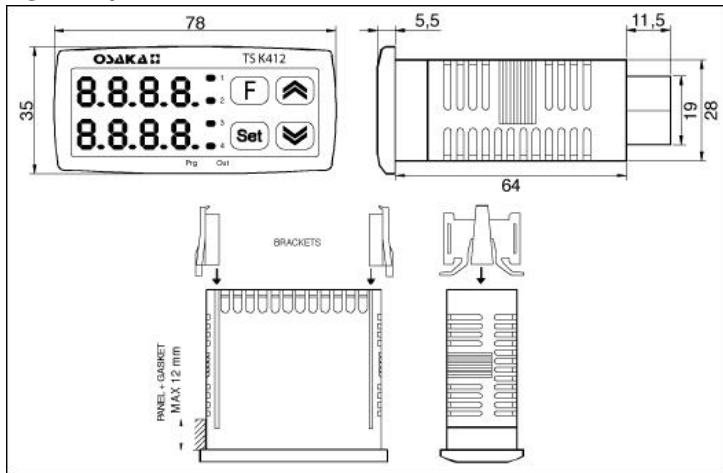
Manual de Usuario - V. 1 (ESP)

ÍNDICE

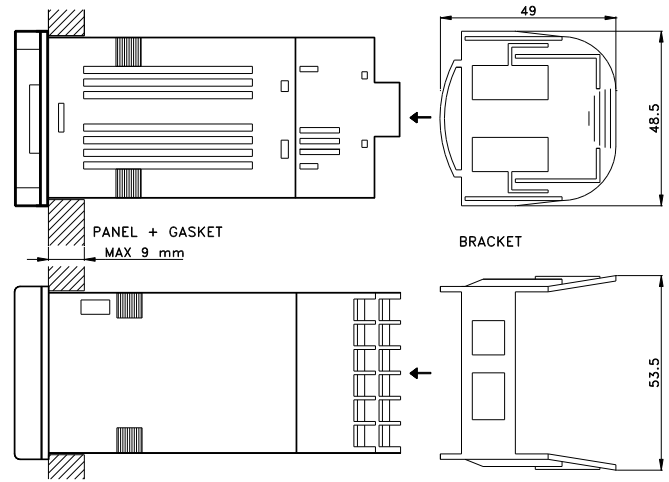
- PARÁMETROS RELATIVOS A:
ENTRADAS: Apartado Inp (Página 3)
SALIDAS: Apartado Out (Página 4)
ALARMAS: Apartado AL (Página 4)
REGULACIÓN: Apartado Reg (Página 6)
SET POINT: Apartado SP (Página 7)
TEMPORIZADOR: Apartado TIN (Página 8)
RAMPAS: Apartado Prg (Página 9)
DISPLAY: Apartado Pan (Página 10)
CALIBRACIÓN: Apartado Cal (Página 11)
NIVELES PARÁMETROS: Apartado 5 (Página 12)
- COMO MOVERSE POR EL EQUIPO: Apartado 4.1 (Página 2)
- TABLA PARÁMETROS PROGRAMABLES: Apartado 8 (Página 13)
- RESTABLECER A VALORES DE FÁBRICA: Apartado 4.6 (Página 2)

1. DIMENSIONES MECÁNICAS (mm)

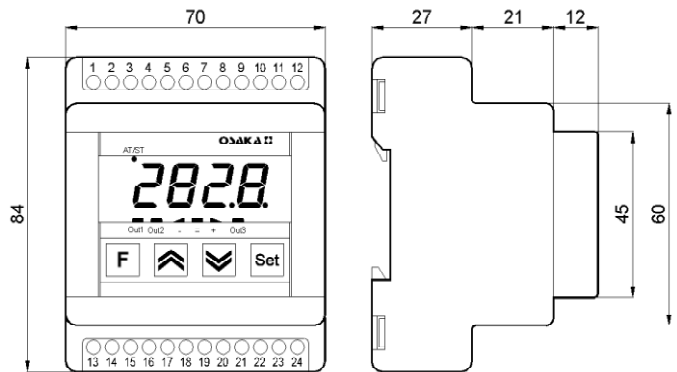
TSK 412/RAMP



OSK 482/RAMP

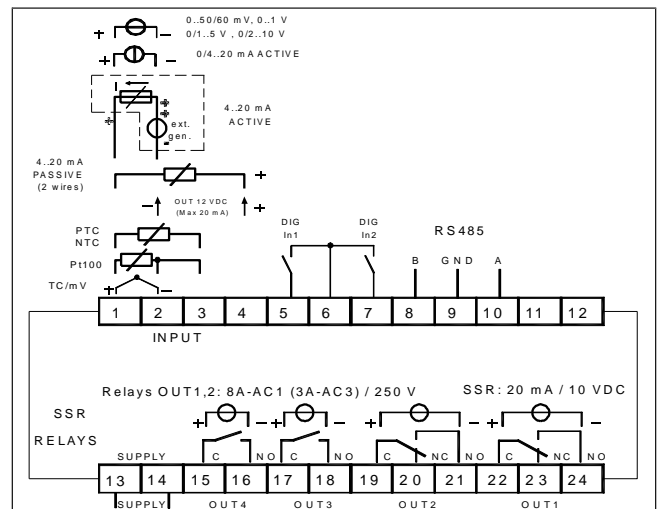


OSKR 51/RAMP

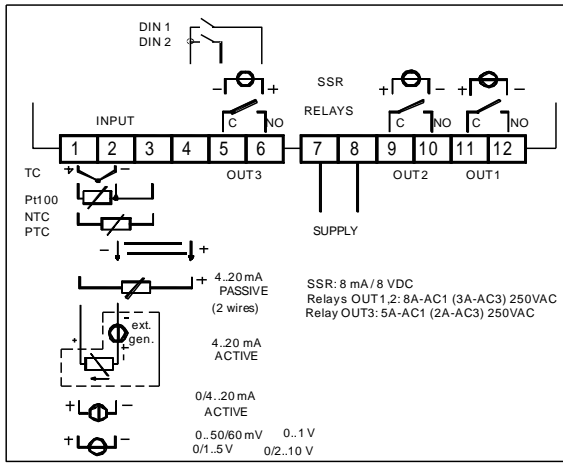


2. ESQUEMA ELÉCTRICO DE CONEXIONADO

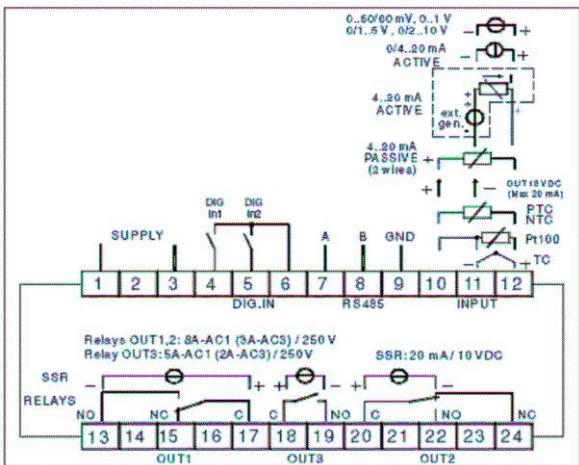
TSK 412/RAMP



OSK 482/RAMP



OSKR 51/RAMP



3. CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS Y MECÁNICAS

3.1 – ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Material carcasa: Plástico, auto-extinguible grado: V-0 de acuerdo con UL 94.

Grado de protección frontal: IP 65 (con la junta opcional) para localizaciones de interior, de acuerdo con EN 60070-1.

Protección de los terminales traseros: IP 20 de acuerdo con EN 60070-1.

Instalación: montaje en panel.

Terminales: 24 terminales de tornillo (tornillo M3, para cables desde 0.25 a 2.5 mm² o desde AWG 22 a AWG 14) con diagramas de conexión.

Dimensiones: 75 x 33 mm, profundidad 75,5 mm

Perforación: 71 (-0 a +0,5 mm) x 29 (-0 a +0,5 mm)

Peso: 180 g máx.

Alimentación: 12 V AC/DC (± 10 % of the nominal value).

Consumo: 5 VA máx.

Tensión de aislamiento:

2300 V rms de acuerdo con norma EN 61010-1.

Display: uno de 4 dígitos, rojo 12 mm + 3 LED en barra.

Tiempo de refresco del display: 500 ms.

Tiempo de muestreo: 130 ms.

Resolución: 30000 cuentas.

Precisión total: ± 0.5% F.S.V. ± 1 dígito @ 25°C.

Rechazo en modo común: 120 dB at 50/60 Hz.

Rechazo en modo normal: 60 dB at 50/60 Hz.

Compatibilidad electromagnética y especificaciones:

Cumplimiento: directiva EMC 2004/108/CE (EN 61326), directiva LV (bajo voltaje) 2006/95/CE (EN 61010-1)

Categoría de instalación: II

Grado de contaminación: 2

Deriva de la temperatura: comprendida en la precisión total.

Temperatura de trabajo: de 0 a 50°C.

Temperatura de almacenamiento: de -30 a +70°C (-22 to 158°F)

Humedad: de 20 % al 85% HR, sin condensación.

Protecciones: WATCH DOG (hardware/software) para reinicio automático.

4. PROGRAMACIÓN

4.1. CÓMO ACCEDER A LOS PARÁMETROS DE CONFIGURACIÓN

- 1) Pulsar el botón SET durante más de 3 segundos. El display mostrará alternativamente 0 y << PASS >>.
 - 2) Usando los botones "SUBIR" y/o "BAJAR" ajustamos el password programado, (Por defecto 30).
 - 3) Pulsar el boton SET.
- Si el password es correcto el display mostrará el acrónimo del primer grupo de parámetros precedido del símbolo \int .
- En otras palabras el display mostrará $\int \text{inp}$.
- El equipo estará en modo de configuración.

4.2. FUNCIÓN DEL TECLADO DURANTE LA MODIFICACIÓN DE PARÁMETROS

- F** Una pulsación corta permite salir del actual grupo de parámetros y seleccionar uno nuevo.
- Una pulsación larga permite cerrar el procedimiento de configuración de parámetros (el equipo volverá atrás al "display estándar").
- SET** Cuando el display está mostrando un carpeta, permite entrar a la carpeta seleccionada.
- Cuando el display está mostrando un parámetro, permite memorizar el valor seleccionado e ir al siguiente parámetro dentro del mismo grupo.

ARRIBA permite incrementar el valor del parámetro seleccionado.

ABAJO Permite reducir el valor del parámetro seleccionado.

4.3. CÓMO SALIR DEL MODO DE CONFIGURACIÓN

Pulsa el botón F durante más de 5 segundos. El equipo volverá al menú de inicio.

4.4 NIVELES DE ACCESO A LOS PARÁMETROS.

El equipo tiene varios niveles de programación. Estos niveles son:

- **Nivel usuario** (Donde permite cambiar SP)
- **Nivel Operario** (Donde permite cambiar tipos de sensor, y algunos parámetros de ajuste)
- **Nivel Programador** (Donde permite cambiar y acceder a todos los parámetros)

El acceso a la configuración de los niveles Operario y Programador están protegidos por contraseña.

Para acceder al nivel Operario, se debe introducir la contraseña 20 y para acceder al nivel Programador 30.

4.5 COMPORTAMIENTO DEL EQUIPO AL ALIMENTAR

Cuando alimentamos el equipo, puede comenzar con uno de los siguientes modos dependiendo de su configuración:

Modo auto sin funciones programadas

- El display mostrará el valor medido
- El equipo funciona con la regulación estándar.

Modo manual (OPLO)

- El display mostrará alternativamente el valor medido y el mensaje <<OPLO>>.
- El equipo no funcionará con control automático.
- La salida de control está fijada al 0% y puede ser manualmente modificada por los botones "SUBIR" y "BAJAR".

Modo stand by (St.bY)

- El display mostrará alternativamente el valor medido y el mensaje <<St.bY>> o <<od>>.
- El equipo funciona sin ningún control (las salidas de control están apagadas).
- El equipo funciona como indicador.

Modo automático con programa de inicio

- El display mostrará una de las siguientes informaciones:
 - el valor medido
 - el set point actual (cuando está en rampa)
 - el tiempo del mantenimiento en progreso (cuando está en rampa mantenimiento.).
 - el valor medido alternativamente con el mensaje <<St.bY>>.
- En todos los casos, el dígito decimal menos significativo está encendido.

4.6. RESETABLECER LA PROGRAMACIÓN DE FÁBRICA

Para cargar los parámetros de fábrica, se debe hacer lo siguiente:

- 1) Presionar el botón SET durante más de 5 segundos.
- 2) El display mostrará alternativamente "PASS" y "0".
- 3) Con los botones "ARRIBA" y "ABAJO" seleccionar -481.
- 4) Pulsar el botón SET.
- 5) El equipo apagará todos los LEDs, entonces mostrará el mensaje "dFLt" y encenderá todos los LEDs del display durante 2 segundos. El equipo se reiniciará y volverá a valores de fábrica.

4.7. CONFIGURACIÓN DE LOS PARÁMETROS

En las siguientes páginas se van a describir todos los parámetros del equipo. Sin embargo, el equipo solo mostrará los parámetros que sean necesarios según la configuración del equipo (p. ej. seleccionando AL1t [alarma tipo 1] igual a <<nonE>>, todos los parámetros relacionados con la alarma 1 serán saltados).

Carpeta inP – MEDIDA Y VISUALIZACIÓN

[2] SEoS – Tipo de entrada

Disponible: siempre

Rango:

Cuando el código del tipo de entrada es igual a **PT**

J	= TC J	(0 a 1000 °C/ 32 a 1832 °F)
crAL	= TC K	(0 a 1370 °C/ 32 a 2498 °F)
S	= TC S	(0 a 1760 °C/ 32 a 3200 °F)
r	= TC R	(0 a 1760 °C/ 32 a 3200 °F)
t	= TC T	(0 a 400 °C/ 32 a 752 °F)
ir.J	= IRS J	(0 a 1000 °C/ 32 a 1832 °F)
ir.cA	= IRS K	(0 a 1370 °C/ 32 a 2498 °F)
Pt1	= RTD Pt 100 (-200 a 850 °C/-328 a 1562 °F)	
0.50	= 0 a 50 mV lineal	
0.60	= 0 a 60 mV lineal	
12.60	= 12 a 60 mV lineal	

Cuando el código del tipo de entrada es igual a **0**

Ptc	= PTC KTY81-121 (-55 to 150 °C/-67 a 302 °F)
ntc	= NTC 103-AT2 (-50 a 110 °C/-58 a 230 °F)

Cuando el código del tipo de entrada es igual a **mA**

0.20	= 0 a 20 mA lineal
4.20	= 4 a 20 mA lineal

Cuando el código del tipo de entrada es igual a **V**

0.1	= 0 a 1 V lineal
0.5	= 0 a 5 V lineal
1.5	= 1 a 5 V lineal
0.10	= 0 a 10 V lineal
2.10	= 2 a 10 V lineal

[3] dP – Posición del punto decimal

Disponible: siempre

Rango:

- Cuando [2] SenS = entrada lineal: 0 a 3.
- Cuando [2] SenS diferente de entrada lineal: 0 o 1

[4] SSc – Escala inicial para las entradas lineales

Disponible: cuando la entrada lineal es seleccionada por [2] SenS.

Rango: de -1999 a 9999

Notas:

- Permite escalar la entrada analógica para ajustar el mínimo valor mostrado/medido.
 - Si el equipo mostrara una medida de hasta un 5% menos que el valor de SSc, el equipo mostrará un error de sub-rango.
- Se puede ajustar una lectura inicial más alta que la lectura en escala completa con el objetivo de conseguir una lectura inversa. P.ej. 0 mA = 0 mBar and 20 mA = - 1000 mBar (vacío).

[5] FSc – Fondo de escala para entrada lineal

Disponible: cuando la entrada lineal es seleccionada por [2] SenS.

Rango: de -1999 a 9999

Notas:

- Permite escalar la entrada analógica para ajustar el máximo valor medido/mostrado.
 - Si el equipo mostrara una medida de hasta un 5% mayor que el valor de [5] FSc, el equipo mostrará un error de fuera de rango.
- Es posible ajustar el fondo de escala más bajo que la el escalado inicial, para así obtener una escala inversa. P.ej. 0 mA = 0 mBar y 20 mA = - 1000 mBar (vacío).

[6] unit – Unidad de ingeniería

Disponible: cuando el sensor de temperatura es seleccionado por el parámetro [2] SenS.

Rango:

°C	= Centígrado
°F	= Fahrenheit

[7] FiL – Filtro digital del valor medido

Disponible: siempre

Rango: oFF (sin filtro) de 0.1 a 20.0 s

[8] inE - Selección de la salida en función del rango que permita un valor de salida de seguridad.

Disponible: Siempre

Rango:

- our = cuando hay un **sobrerango** o un **subrango**, la salida de potencia será forzada al valor del parámetro [9] oPE.
- or = cuando hay un **sobrerango**, la salida de potencia será forzada al valor del parámetro [9] oPE.
- ur = cuando hay un **subrango**, la salida de potencia será forzada al valor del parámetro [9] oPE.

[9] oPE – Valor de la salida de seguridad

Disponible: nunca

Rango: de -100 a 100 % (de la salida).

Notas:

- Cuando el equipo es programado con una sola acción de control (calentar o enfriar), y el valor ajustado está fuera del rango de salida disponible, el equipo usará cero.

P.ej. cuando la acción de calentar ha sido programada, y el valor oPE es igual a -50% (enfriar) el equipo usará el valor 0.

[10] diF1 – Función de la entrada digital 1

Disponible: cuando el equipo es suministrado con entradas digitales.

Rango:

- oFF = Sin función
- 1 = Alarma de Reset [estado]
- 2 = Alarma reconocida (ACK) [estado].
- 3 = Mantenimiento del valor medido[estado].
- 4 = Modo Stand by del equipo [estado]
Cuando el contacto está cerrado el equipo funciona en modo stand by.
- 5 = HEAt con SP1 y Cool con "SP2" [estado]
(ver "Nota sobre entradas digitales")
- 6 = Temporizador Marcha/Espera/Reset [transición]
Un corto cierre permite empezar la ejecución del temporizador y suspender mientras que un cierre largo (más de 10 segundos) permite resetear el temporizador.
- 7 = Temporizador de marcha [transición] un cierre corto permite empezar la ejecución del temporizador.
- 8 = Temporizador de reset [transición] un cierre corto permite resetear la cuenta del temporizador.
- 9 = Tiempo de marcha/espera [estado]
- Cierre del contacto = temporizador en marcha
- Apertura del contacto = temporizador en espera
- 10 = Programa en marcha [transición]
El primer cierre permite empezar la ejecución del programa pero un segundo cierre reinicia la ejecución del programa.
- 11 = Reset de programa [transición]
Un cierre de contacto permite resetear la ejecución del programa.
- 12 = Programa mantenido [transición]
El primer cierre permite mantener la ejecución del programa y un segundo cierre continua con la ejecución del programa.
- 13 = Programa marcha/mantenimiento [estado]
Cuando el contacto está cerrado el programa está en marcha.
- 14 = Programa marcha/Reset [estado]
Contacto cerrado – Programa en marcha
Contacto abierto – Programa reseteado
- 15 = Equipo en modo Manual (bucle abierto) [estado]
- 16 = Selección del set point secuencial [transición]
(ver "Nota sobre entradas digitales")
- 17 = SP1 / SP2 selección [estado]
- 18 = Selección binaria del set point realizado por la entrada digital 1(bit menos significativo) y entrada digital 2 (bit más significativo) [estado].
- 19 = Entrada digital 1 trabajará en paralelo al botón "ARRIBA" mientras que la entrada digital 2 trabajará en paralelo al botón "ABAJO".

[11] diF2 – Función de la entrada digital 2

Mismo funcionamiento que diF1.

Notas sobre las entradas digitales

- 1) Cuando diF1 es igual a 18, el ajuste de diF2 es forzado a 18 y el valor diF2 no puede ejecutar otra función adicional.
- 2) Cuando diF1 y diF2 son iguales a 18, la selección del set point irá en concordancia con la siguiente tabla:

Entrada 1	Entrada 2	Set point operativo
Off	Off	= Set point 1
On	Off	= Set point 2
Off	On	= Set point 3
On	On	= Set point 4
- 3) cuando diF1 es igual a 19, el ajuste de diF2 es forzado a 19 y no puede ejecutar otra función adicional.

[12] o1F – Función salida 1

Disponible: siempre

Rango:

- nonE = Sin Función
- H.rEG = Salida de calentamiento
- c.rEG = Salida de enfriamiento
- AL = Salida de alarma
- t.out = Salida del temporizador
- t.HoF = Salida del temporizador - OFF en espera
- P.End = Indicador de fin de programa
- P.HLd = Indicador de programa
- P.uit = Indicador de programa de espera
- P.run = Indicador de programa en marcha
- P.Et1 = Evento 1 de programa
- P.Et2 = Evento 2 de programa
- or.bo = Fuera de rango o rotura del indicador
- P.FAL = Indicador de fallo de potencia
- bo.PF = Fuera de rango, rotura y fallo de indicador de fallo de potencia.
- diF.1 = La salida repite el estado de la entrada digital 1
- diF.2 = La salida repite el estado de la entrada digital 2
- St.bY = indica stand by

[13] o1.AL – Alarma conectada con la salida 1

Disponible: cuando [12] o1F = AL

Rango: 0 a 15 con la siguiente regla.

- +1 = Alarma 1
- +2 = Alarma 2
- +4 = Alarma 3
- +8 = alarma de bucle roto

[14] o1Ac – Acción salida 1

Disponible: cuando [12] o1F es diferente a "nonE"

Rango:

- dir = Acción directa
- rEV = Acción inversa
- dir.r = Acción directa con indicación inversa de LED
- rEV.r = Acción inversa con indicación inversa de LED.

[15,18 y 21] o2F,o3F y o4F – Función salidas 2, 3 y 4

Mismo funcionamiento que o1F

[16, 19 y 22] o2.AL, o3.AL y o4.AL – Alarma conectada con salidas 2, 3 y 4.

Mismo funcionamiento que o1.AL

[17, 20 y 23] o2Ac, o3Ac y o4Ac – Acción de salidas 2, 3 y 4

Mismo funcionamiento que o1Ac

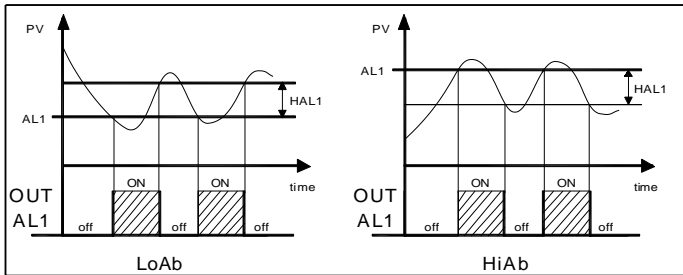
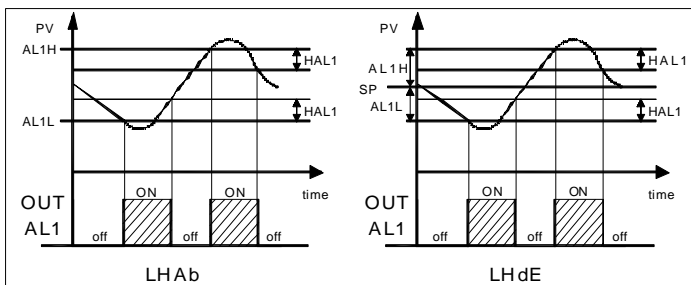
[24] AL1t – Configuración funcionamiento alarma 1

Disponible: Siempre

Rango:

Cuando una o más salidas son programadas como salidas de control

- nonE = Sin Función
- LoAb = Alarma de mínima absoluta
- HiAb = Alarma de máxima absoluta
- LHAb = Alarma de banda absoluta
- LodE = Alarma de mínima relativa al Set
- HidE = Alarma de máxima relativa al Set
- LHdE = Alarma de máxima/mínima relativa



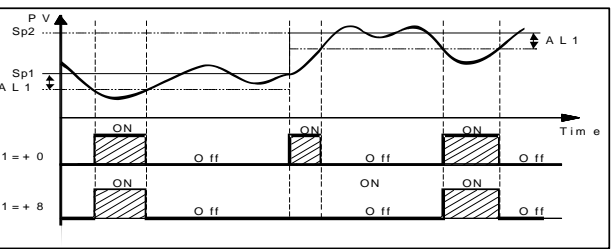
[25] Ab1 –Función de alarma 1

Disponible: Cuando [24] AL1t es diferente de “nonE”

Rango: 0 a 15 con la siguiente regla:

- +1 = No activa al arranque.
- +2 = Alarma memorizada
- +4 = Alarma no memorizada
- +8 = Alarma relativa no activa al cambio de set point.

Ejemplo: ajustando Ab1 igual a 5 (1+4) la alarma 1 será “no activa al arranque” y “no memorizada”.



- El equipo no memoriza en la EEPROM el estado de la alarma. Por esta razón, el estado de la alarma será perdido si se desconecta la alimentación.

[26] AL1L - Consigna inferior de alarma AL1
 - consigna de intervención de la alarma AL1 como alarma de mínima cuando la alarma es de tipo con ventana.
Disponible: cuando [24] AL1t es diferente de “nonE”
Rango: de 1999 a [27] AL1H unidades.

[27] AL1H - Consigna superior de alarma AL1
 - consigna de intervención de la alarma AL1 como alarma de máxima cuando la alarma es de tipo con ventana.
Disponible: cuando [24] AL1t es diferente de “nonE”
Rango: de [26] AL1L a 9999 unidades.

[28] AL1- Tipo alarma 1
Disponible: cuando

- [24] AL1t = LoAb Alarma baja absoluta
- [24] AL1t = HiAb Alarma alta absoluta
- [24] AL1t = Lo dE Alarma baja de desviación (relativa)
- [24] AL1t = Hi dE Alarma alta de desviación (relativa)

Rango: de [26] AL1L a [27] AL1H unidades.

[29] HAL1 – Diferencial alarma 1
Disponible: cuando [24] AL1t es diferente de “nonE”
Rango: de 1 a 9999 unidades.

[30] AL1d – Retardo alarma 1
Disponible: cuando [24] AL1t es diferente de “nonE”
Rango: de oFF (0) a 9999 segundos

[31] AL1o - Alarma 1 activada durante el modo Stand-by
Disponible: cuando [24] AL1t es diferente de “nonE”
Rango:

- No = alarma 1 deshabilitada durante el modo Stand by
- YES = alarma 1 habilitada durante el modo Stand by

Carpetas AL2 y AL3 – CONFIGURACIÓN DE LAS ALARMAS 2 Y 3

[32 y 40] AL2t y AL3t – Configuración funcionamiento alarmas 2 y 3
 Mismo funcionamiento que AL1t

[33 y 41] Ab2 y Ab3 – Función de alarmas 2 y 3
 Mismo funcionamiento que Ab1

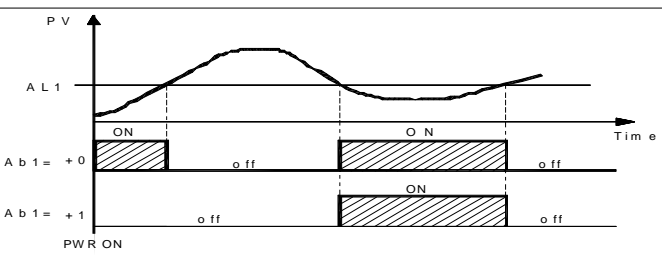
[34 y 42] AL2L y AL3L - Consigna inferior de alarmas AL2 y AL3
 Mismo funcionamiento que AL1L

[35 y 43] AL2H y AL3H - Consigna superior de alarmas AL2 y AL3
 Mismo funcionamiento que AL1H

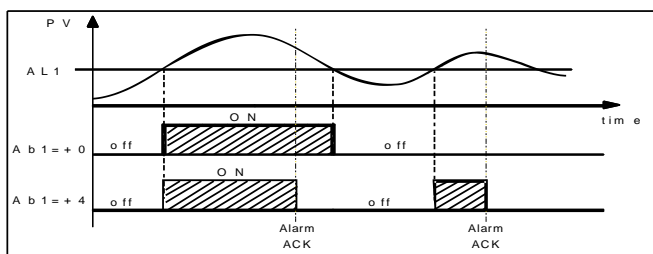
[36 y 44] AL2 y AL3 – Tipo Alarmas 2 y 3
 Mismo funcionamiento que AL1.

[37 y 45] HAL2 y HAL3 – Diferencial Alarmas 2 y 3
 Mismo funcionamiento que HAL1.

[38 y 46] AL2d y AL3d – Retardo Alarmas 2 y 3
 Mismo funcionamiento que AL1d.



- La alarma memorizada es una alarma que permanece activa aún si la condición que genera la alarma no persiste más. El reset de alarma puede ser realizada solo con el comando externo (botón F, entrada digital o comunicación serie).
- La alarma “no memorizada” es una alarma que puede ser reseteada aun cuando la condición que la ha generado persiste. La alarma conocida puede ser realizada solo mediante comando externo (botón F, entrada digital o comunicación serie).



- La “Alarma relativa no activa al cambio de set point” es una alarma que oculta la condición de alarma después de un cambio de set point hasta que la variable de procesos alcance la consigna más o menos la Diferencial.

[39 y 47] AL2o y AL3o – Alarmas 2 y 3 activada durante el modo Stand-by

Mismo funcionamiento que AL1o.

Carpeta LbA – FUNCIÓN ALARMA “LOOP BREAK”

Funcionamiento general sobre la alarma LBA

El LBA (alarma de bucle roto- loop break alarm) funciona de la siguiente manera:

Cuando se aplica el 100 % de la potencia de salida a un proceso, después de un tiempo debido a la inercia del proceso, comienza a cambiar en una dirección conocida (incrementa para una acción de calentamiento o enfría en una acción de enfriamiento).

Ejemplo: si se aplica el 100% de la potencia de salida al horno, la temperatura debe subir a no ser que uno de los componentes del bucle esté dañado (calentador, sensor, fuente de alimentación, fusible, etc..)

La misma filosofía puede ser aplicada a la mínima potencia. Por ejemplo, cuando se apagan los hornos, la temperatura debe bajar, si el SSR no está en cortocircuito, la válvula está atascada, etc..

La función LBA es automáticamente habilitada cuando el PID requiere la máxima o la mínima potencia.

Cuando la respuesta del proceso es más lenta que el límite programado, el equipo genera una alarma.

[48] LbAt – Tiempo LBA

Disponible: cuando [52] Cont = PID

Rango: oFF = LBA no usado o de 1 a 9999 segundos

[49] LbSt – (Delta) Incremento medido usando LBA durante el arranque suave.

Disponible: cuando [48] LbAt es diferente de oFF

Rango:

- oFF = LBA es inhibido durante el arranque suave
- 1 a 9999 unidades.

[50] LbAS – (Delta) Incremento medido usando LBA

Disponible: cuando [48] LbAt es diferente de oFF

Rango: de 1 a 9999 unidades.

[51] LbcA - Condición para activar de LBA

Disponible: cuando [48] LbAt es diferente de oFF

Rango:

- uP = Habilitado cuando el PID requiere la máxima potencia únicamente.
- dn = Deshabilitado cuando el PID requiere la mínima potencia únicamente
- both = Habilitado en ambas condiciones (cuando el PID requiere la máxima o la mínima potencia).

LBA ejemplo de aplicación:

LbAt (tiempo LBA) = 120 segundos (2 minutos)

LbAS (delta LBA) = 5 °C

La máquina ha sido diseñada con el fin de alcanzar 200 °C en 20 minutos (20°C/min).

Cuando el PID demanda el 100 % de la potencia, el equipo comienza esta cuenta.

Durante el tiempo de cuenta, si el valor medido se incrementa en más de 5 °C, el equipo reinicia la cuenta. De lo contrario si el valor medido no alcanza el incremento programado (5 °C en 2 minutos) el equipo generará la alarma.

Carpeta Reg – CONFIGURACIÓN DE LA REGULACIÓN

[52] cont – Tipo de control:

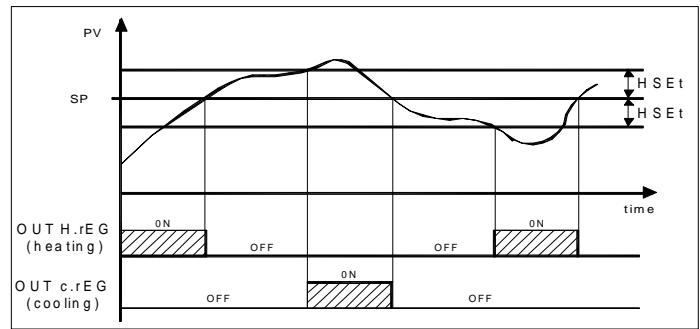
Disponible: cuando al menos una salida es programada como salida de control (H.rEG o C.rEG).

Rango:

Cuando el control doble (calor y frío) son programados:

Pid = PID (calor y frío)

nr = Calor/frío control ON/OFF con zona neutra



Cuando una acción de control (calor o frío) es programado:

Pid = PID (calor o frío)

On.FA = ON/OFF Diferencial asimétrico

On.FS = ON/OFF Diferencial simétrico

[53] Auto – Selección del autotuning

Osaka ha desarrollado dos algoritmos de autotuning:

- 1) Autotuning de oscilación
- 2) Autotuning rápido

1) El autotuning de oscilación es el auto ajuste habitual y:

- es más preciso
- puede comenzar aun si el PV (valor de proceso) está cercano al set point.
- puede ser usado aún si el set point está cercano a la temperatura ambiente.

2) El tipo rápido, es válido cuando:

- El proceso es muy lento y se requiere que sea operativo en poco tiempo.
- Cuando hay una sobreoscilación no es aceptable.
- En una máquina multi-bucle donde el modo rápido reduce el error calculado debido al efecto de otros bucles.

Disponible: cuando [49] cont = PID

Rango: de -4 a 4

donde:

- 4 = Autotuning de oscilación con reinicio automático al alimentar (tras un arranque suave) y tras un cambio del set point.
- 3 = Autotuning de oscilación con reinicio manual.
- 2 = Autotuning de oscilación con reinicio automático solo a la primera alimentación.
- 1 = Autotuning de oscilación con reinicio automático en cada nueva alimentación.
- 0 = No usado
- 1 = Autotuning rápido con reinicio automático en cada nueva alimentación.
- 2 = Autotuning rápido con reinicio automático solo en la primera alimentación.
- 3 = Autotuning rápido con reinicio manual
- 4 = Autotuning rápido con reinicio automático al alimentar (tras un arranque suave) y tras un cambio del set point.

NOTA: El autotuning se desactiva durante la ejecución de un programa.

[54] Aut.r – Inicio manual del auto ajuste

Disponible: cuando [52] cont = PID

Rango:

- oFF = El equipo no trabaja con auto ajuste
- on = El equipo está trabajando con auto ajuste

[55] SELF - Self-tune habilitado

El self-tuning es un algoritmo adaptado para optimizar continuamente los parámetros del PID.

Este algoritmo está especialmente diseñado para todo proceso sujeto a una gran variación de carga, pudiendo cambiar bruscamente la respuesta del proceso.

Disponible: cuando [52] cont = PID

Rango:

- oFF = El equipo no trabaja con el self-tune
- on = El equipo está trabajando con el self-tune

[56] HSEt – Diferencial del control ON/OFF

Disponible: cuando [52] cont es diferente de PID.

Rango: de 0 a 9999 unidades.

[57] cPdt – Tiempo para la protección del compresor

Disponible: cuando [52] cont = nr

Rango:

- OFF = protección deshabilitada
- De 1 a 9999 segundos.

[58] Pb – Banda proporcional

Disponible: Cuando [52] cont = PID y [55] SELF = no

Rango: de 1 a 9999 unidades.

[59] int – Tiempo integral

Disponible: Cuando [52] cont = PID y [55] SELF = no

Rango:

- OFF = acción integral excluida
- de 1 a 9999 segundos
- inF= acción integral excluida

[60] dEr – Tiempo derivativo

Disponible: Cuando [52] cont = PID y [55] SELF = no

Rango:

- oFF – acción derivada excluida
- de 1 a 9999 segundos

[61] Fuoc – Control “Fuzzy overshoot”

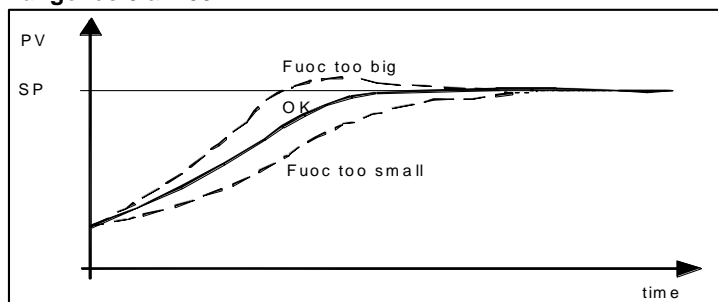
Este parámetro reduce la sobreoscilación usualmente presente al inicio del equipo o tras un cambio del set point y estará solo activo en estos dos casos.

Ajustando un valor entre 0.00 y 1.00 es posible ralentizar la acción de aproximación al set point.

Ajuste Fuoc = 1 esta función está deshabilitada.

Disponible: Cuando [49] cont = PID y [52] SELF = no

Rango: de 0 a 2.00.



[62] H.Act – Actuador de salida de calentamiento (H.rEG)

Este parámetro sitúa el mínimo tiempo de ciclo de la salida de calentamiento.

El mínimo tiempo de ciclo de un actuador específico está pensado para asegurar una larga vida del actuador.

Disponible: Cuando al menos una salida es programada como salida de calentamiento (H.rEG), [52] cont = PID y [55] SELF = no

Rango:

- SSr = Salida para relé de estado sólido
- rELY = Relé o contactor
- SLou = Actuador lento (p.e. quemadores)

Nota: ajuste

- SSr no hay límite aplicado al parámetro [63] tcrH y el pre-ajuste es igual a 1 segundos
- rELY el parámetro [63] tcrH está limitado a 20 segundos y [63] tcrH es pre-ajustado a 20 segundos
- SLou el parámetro [63] tcrH está limitado a 40 segundos y [63] tcrH es pre-ajustado a 40 segundos

[63] tcrH – Tiempo de ciclo de la salida de calentamiento

Disponible: Cuando al menos una salida está programada como salida de calentamiento (H.rEG), [52] cont = PID y [55] SELF = no

Rango:

- cuando [62] H.Act = SSr de 1.0 a 130.0 segundos
- cuando [62] H.Act = reLY de 20,0 a 130.0 segundos
- cuando [62] H.Act = SLou de 40,0 a 130.0 segundos

[64] PrAt - Relación de potencia entre la acción de calentamiento y enfriamiento (ganancia de enfriamiento relativa)

El equipo usa los mismos parámetros de PID para la acción de frío o de calor pero la eficiencia de las dos acciones son generalmente diferentes.

Este parámetro permite definir la relación entre la eficiencia del calentamiento y de enfriamiento del sistema.

Un ejemplo que ayudará a explicar esta filosofía.

Considerar un proceso de moldeado de plástico.

La temperatura de trabajo es 250 °C.

Cuando se desea incrementar la temperatura de 250 a 270 °C (variación de 20 °C) usando el 100% de la potencia de calentamiento (resistencia), se requerirán 60 segundos.

De lo contrario, cuando se desea decrementar la temperatura de 250 a 230 °C (variación de 20 °C) usando el 100% de la potencia de enfriamiento (ventilador), solo se requerirán 20 segundos.

En este ejemplo la relación es igual a 60/20 = 3 ([60] PrAt = 3) y esto indica que la eficiencia del sistema de enfriamiento es 3 veces mayor que la de calentamiento.

Disponible: Cuando dos acciones de control son programadas (H.rEG y c.rEG) y [52] cont = PID y [55] SELF = no

Rango: de 0.01 a 99.99

[65] c.Act – Actuador de salida de enfriamiento (C.rEG)

Disponible: Cuando al menos una salida es programada como salida de enfriamiento (c.rEG), [52] cont = PID y [55] SELF = no

Rango:

- SSr = Salida para relé de estado sólido
- rELY = Relé o contactor
- SLou = Actuador lento (p.e. compresores)

[66] tcrC – Tiempo de ciclo de la salida de enfriamiento

Disponible: Cuando al menos una salida es programada como salida de enfriamiento (c.rEG), [52] cont = PID and [55] SELF = no

Rango:

- cuando [62] H.Act = SSr de 1.0 a 130.0 segundos
- cuando [62] H.Act = reLY de 20,0 a 130.0 segundos
- cuando [62] H.Act = SLou de 40,0 a 130.0 segundos

[67] rS –Reset manual (integral pre-carga)

Permite reducir drásticamente la suboscilación debida al inicio en caliente.

Cuando el proceso permanece estable, el equipo opera con potencia de salidas (p.e. 30%).

Si una pequeña caída de tensión ocurre, el proceso se reinicia con una variable de proceso cercana al set point mientras el equipo empieza con una acción integral nula.

Ajustando un reset manual igual a la potencia media de salida (en nuestro ejemplo un 30 %) el equipo empezará con una potencia de salida igual al valor que usará con un estado estable (en lugar de 0) y la suboscilación se hace muy pequeña (teóricamente nula).

Disponible: Cuando [52] cont = PID y [55] SELF = no

Rango: de -100.0 a 100.0 %

[68] od – Retardo en el arranque

Disponible: Cuando al menos una salida es programada como salida de control.

Rango:
 - oFF : función no usada
 - de 0,01 a 99.59 hh.mm

[69] St.P - Máxima potencia de salida usada durante el arranque suave

Disponible: Cuando al menos una salida es programada como salida de control y [49] cont = PID
Rango: de -100 a 100 %

[70] SSt – Tiempo de arranque suave

Disponible: Cuando al menos una salida es programada como salida de control y [52] cont = PID
Rango:
 - oFF : Función no usada
 - de 0.01 a 7.59 hh.mm
 - inF : arranque suave siempre activo

[71] SS.tH – Consigna de deshabilitación del arranque suave

Disponible: Cuando al menos una salida es programada como salida de control y [52] cont = PID
Rango: de -1999 a 9999 unidades
Nota: si el valor medido alcanza el valor de [71] SS.tH antes que el tiempo [70] SSt haya sido alcanzado, el arranque suave será abortado.

Carpeta SP – PROGRAMACIÓN DEL SET POINT

[72] nSP – Número de Set points usados

Disponible: cuando al menos una salida es programada como salida de control
Rango: de 1 a 4

[73] SPLL – Mínimo valor de set point

Disponible: Cuando al menos una salida esta programada como salida de control.
Rango: de -1999 a [74] SPHL unidades

[74] SPHL – Máximo valor de set point

Disponible: Cuando al menos una salida es programada como salida de control.
Rango: de [73] SPLL a 9999 unidades

[75] SP 1 - Set Point 1

Disponible: Cuando al menos una salida es programada como salida de control.
Rango: de [73] SPLL a [74] SPHL unidades

[76] SP 2, SP 3 y SP 4 - Set Point 2, 3 Y 4

Mismo funcionamiento que SP 1.

[79] SPAt – Selección del Set point activo

Disponible: Cuando al menos una salida es programada como salida de control.
Rango: de "SP1" a [72] nSP.

[80] SP.rt – Tipo de set point remoto

Este instrumento se comunicará con otro usando comunicación serie RS 485 sin PC. Un equipo puede ser ajustado como Maestro mientras que otros como Esclavos (normalmente). La unidad Maestro puede enviar su set point operativo a las unidades esclavas.
 De esta forma, por ejemplo, es posible cambiar simultáneamente el set point de 20 equipos cambiando el set point de la unidad maestra (p.e. aplicación moldeado de plástico). El parámetro SP.rt define como los Esclavos reciben los datos por el puerto serie.
 El [125] tr.SP (selección del valor retransmitido (Maestro) permite definir el valor enviado por el Maestro.
Disponible: Cuando al menos una salida es programada como salida de control y la comunicación serie está presente.

Rango:
 rSP = El valor proveniente vía serie es usado como set point remoto (RSP).
 trin = El valor proveniente vía serie será algebraicamente añadido al set point local seleccionado por SPAt y la cuenta se convertirá en el set point operativo.
 PErc = El valor proveniente vía serie sera escalado según el rango de entrada y este valor será usado como set point remoto.

[81] SPLr – Selección del local/remoto set point

Disponible: Cuando al menos una salida esta programada como salida de control.
Rango:
 Loc = set point local seleccionado por [79] SPAt
 rEn = set point remoto (proviniente de vía serie)

[82] SP.u - Tiempo de subida para cambio positivo del set point (rampa de subida)

Disponible: Cuando al menos una salida esta programada como salida de control.
Rango:
 0.01 ÷ 99.99 unidades por minuto
 inF = rampa deshabilitada (step transfer)

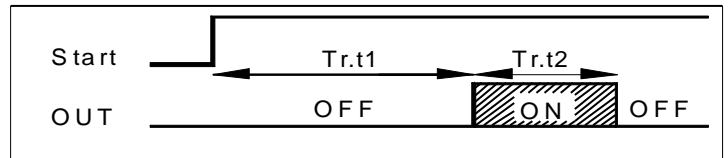
[83] SP.d - Tiempo de subida para cambio negativo del set point (rampa de bajada)

Disponible: Cuando al menos una salida esta programada como salida de control.
Rango:
 0.01 ÷ 99.99 unidades por minuto
 inF = rampa deshabilitada (step transfer)

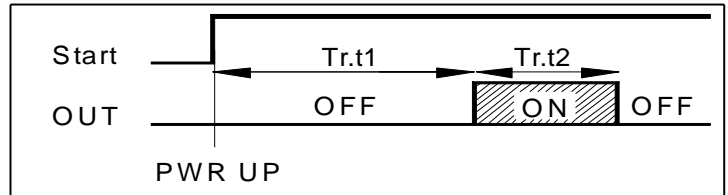
Carpeta tin – CONFIGURACIÓN DEL TEMPORIZADOR

Cinco tipos de temporizador son disponibles:
Inicio retrasado con un tiempo de retraso y un tiempo de "final de ciclo"

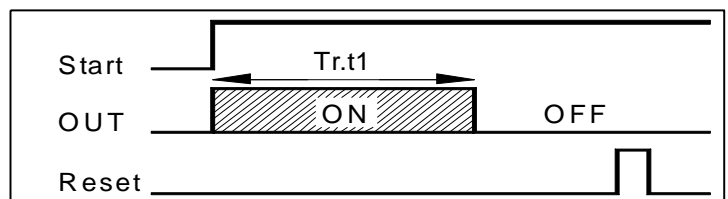
- Ajuste tr.t2 = Inf el timer permanece en ON hasta que el comando de reseteo es detectado.



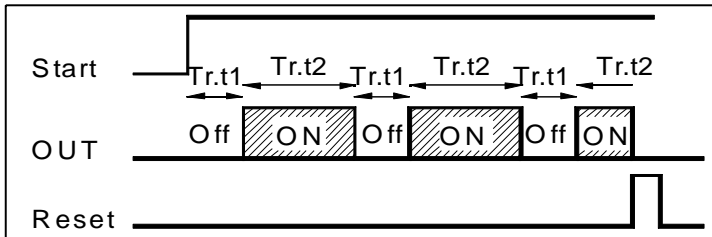
Retraso del inicio al alimentar con un tiempo de retraso y un tiempo de "fin de ciclo"



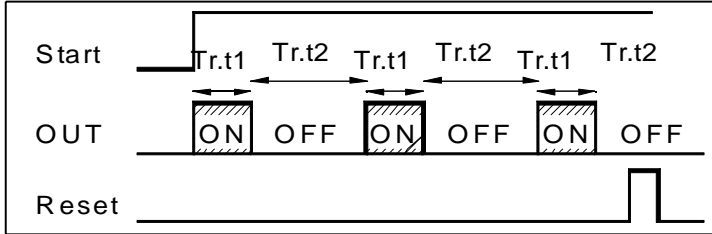
Feed-through



Oscilador asimétrico con comienzo en OFF



Oscilador asimétrico con comienzo en ON



[84] t.F=Función de temporizador independiente

Disponible: Siempre

Rango:

- nonE = Sin función
- i.d.A = Retraso del inicio del temporizador
- i.uP.d = Retraso del inicio al alimentar
- i.d.d = Temporizador Feed-through
- i.P.L = Oscilador asimétrico con inicio en OFF
- i.L.P = Oscilador asimétrico con inicio en ON

[85] tr.u – Unidad de ingeniería del tiempo

Disponible: cuando [84] Tr.F es diferente de nonE

Rango:

- hh.nn = Horas y minutos
- nn.SS = Minutos and segundos
- SSS.d = Segundos y décimas de segundos

Nota: cuando el temporizador está en marcha, se puede ver el valor de este parámetro pero no es posible modificarlo.

[86] tr.t1 – Tiempo 1

Disponible: cuando [84] Tr.F es diferente de nonE

Rango:

- cuando [85] tr.u = hh.nn de 00.01 a 99.59
- cuando [85] tr.u = nn.SS de 00.01 a 99.59
- cuando [85] tr.u = SSS.d de 000.1 a 995.9

[87] tr.t2 – Tiempo 2

Disponible: cuando [84] Tr.F es diferente de nonE

Rango:

- cuando [85] tr.u = hh.nn de 00.01 a 99.59 + inF
- cuando [85] tr.u = nn.SS de 00.01 a 99.59 + inF
- cuando [85] tr.u = SSS.d de 000.1 a 995.9 + inF

Nota: Ajustando [87] tr.t2 = inF, el segundo tiempo puede ser parado solo por el comando de reset.

[88] tr.St – Estado del temporizador

Disponible: cuando [84] Tr.F es diferente de nonE

Rango:

- run = Temporizador en marcha
- HoLd = Temporizador en espera
- rES = Temporizador de reset

Nota: este parámetro permite controlar el tiempo de ejecución por un parámetro (sin entradas digitales o el botón F).

PrG grupo – CONFIGURACIÓN DE LAS RAMPAS

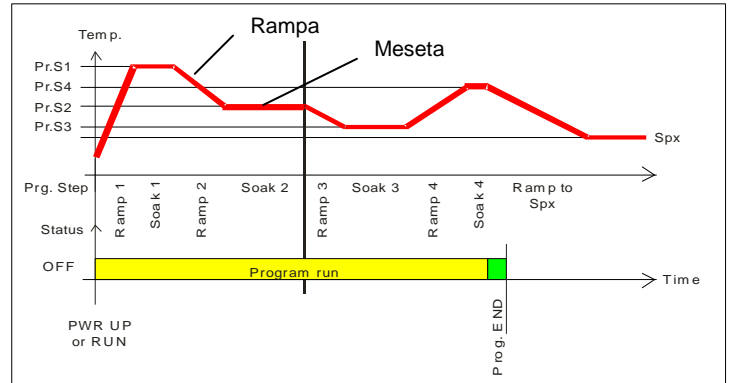
Estos equipos son capaces implementar un perfil de set point compuesto de 4 grupos de 2 fases (8 fases en total). La primera fase es una rampa (usada para alcanzar el set point deseado), la segunda es una meseta (sobre el set point).

Cuando en comando RUN es detectado el equipo alinea el set point operativo al valor medido y comienza a ejecutar la primera rampa.

Además, cada meseta está dotada de una banda que suspende el tiempo de cuenta cuando el valor medido sale de la banda definida (meseta garantizada).

También, para cada segmento es posible definir el estado de dos eventos. Un evento puede controlar una salida y realizar una acción durante uno o más específicas fases.

Algunos parámetros adicionales permiten definir el tiempo de escala, la condición automática de RUN y el comportamiento del equipo al final del programa.



[89] Pr.F = Acción del Programa al alimentar

Disponible: Siempre

Rango:

- nonE = Sin función
- S.uP.d = Empezar al alimentar con la primera fase en stand by
- S.uP.S = Empezar al alimentar
- u.diG = Empezar solo con el comando RUN
- U.dG.d = Empezar con el comando RUN con la primera fase en stand by

[90] Pr.u – Unidades de las mesetas

Disponible: cuando [89] Pr.F es diferente de nonE

Rango:

- hh.nn = horas y minutos
- nn.SS = Minutos y segundos

[91] Pr.E – Comportamiento del equipo al final de la ejecución del programa

Disponible: cuando [89] Pr.F es diferente de nonE

Rango:

- cnt = continuar (el equipo usará el set point de la última meseta hasta el comando de reset)
- SPAt = ir al set point seleccionado por el parámetro [79] SPAt
- St.bY = ir al modo stand by.

[92] Pr.Et – Tiempo de indicación de fin de programa

Disponible: cuando [89] Pr.F es diferente de nonE

Rango:

- oFF = Sin función
- de 00.01 a 99.59 minutos y segundos
- inF = indefinidamente encendido

[93] Pr.S1 - Set point de la primea meseta

Disponible: cuando [89] Pr.F es diferente de nonE o [89] Pr.F es diferente de S.uP.d.

Rango: De [70] SPLL a [71] SPHL

[94] Pr.G1 – Gradiente de la primera rampa

Disponible: cuando [86] Pr.F es diferente de nonE o [89] Pr.F es diferente de S.uP.d.

Rango:

- De 0.1 ÷ 999.9 unidades por minuto
- inF = paso de fase

[95] Pr.t1 – Tiempo de la primera meseta

Disponible: cuando [89] Pr.F es diferente de nonE

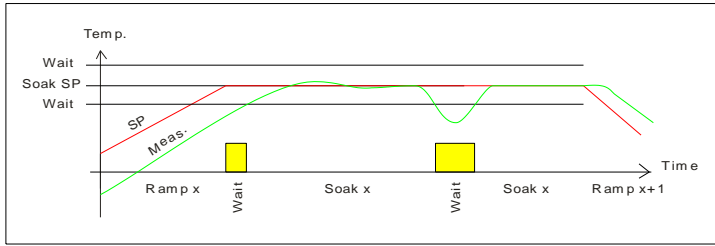
Rango: de 0.00 a 99.59 unidades de tiempo.

[96] Pr.b1 – Banda de espera de la primera meseta

Disponible: cuando [89] Pr.F es diferente de nonE o [89] Pr.F es diferente de S.uP.d.

Rango: de OFF a 9999 unidades

Nota: la banda de espera suspende la cuenta de tiempo cuando el valor medido se sale de la banda definida (meseta garantizada).



[97] Pr.E1 – Eventos del primer grupo

Disponible: cuando [89] Pr.F es diferente de nonE o [89] Pr.F es diferente de S.uP.d.

Rango: de 00.00 a 11.11 donde
0 = evento OFF

1 = evento ON

Event 1 status during ramp

Event 2 status during ramp

Event 1 status during soak

Event 2 status during soak



Display	Ramp		Soak(Meseta)	
	Event 1	Event 2	Event 1	Event 2
00.00 =	off	off	off	off
10.00 =	on	off	off	off
01.00 =	off	on	off	off
11.00 =	on	on	off	off
00.10 =	off	off	on	off
10.10 =	on	off	on	off
01.10 =	off	on	on	off
11.10 =	on	on	on	off
00.01 =	off	off	off	on
10.01 =	on	off	off	on
01.01 =	off	on	off	on
11.01 =	on	on	off	on
00.11 =	off	off	on	on
10.11 =	on	off	on	on
01.11 =	off	on	on	on
11.11 =	on	on	on	on

[98, 103 y 108] Pr.S2, Pr.S3 y Pr.S4 - Set point de la 2ª, 3ª y 4ª meseta

Mismo funcionamiento que Pr.S1

[99, 104 y 109] Pr.G2, Pr.G3 y Pr.G4 – Gradiente de la 2ª, 3ª y 4ª rampa

Mismo funcionamiento que Pr.G1

[100, 105 y 110] Pr.t2, Pr.t3 y Pr.t4 – Tiempo de la 2ª, 3ª y 4ª meseta

Mismo funcionamiento que Pr.t1.

[101, 106 y 111] Pr.b2, Pr.b3 y Pr.b4 – Banda de espera de la 2ª, 3ª y 4ª meseta

Mismo funcionamiento que Pr.b1.

[102, 107 y 112] Pr.E2, Pr.E3 y Pr.E4 – Eventos del 2º, 3º y 4º grupo

Mismo funcionamiento que Pr.E1.

[113] Pr.St – Estado del programa

Disponible: cuando [89] Pr.F es diferente de nonE

Rango:

- run = Programa en marcha
- HoLd = Programa en espera
- rES = Programa reseteado

Carpeta Pan - CONFIGURACIÓN DISPLAY Y TECLA F

[114] PAS2 – Password de nivel 2: nivel de acceso limitado

Disponible: Siempre

Rango:

- oFF = nivel 2 no protegido por password (como nivel 1 = nivel operador).
- de 1 a 999.

[115] PAS3 – Password de nivel 3: nivel de configuración

Disponible: Siempre

Rango: de 3 a 999.

Nota: Ajustando [114] PAS2 igual a [115] PAS3, el nivel 2 será enmascarado.

[116] uSrb – Función de las tecla F

Disponible: nunca

Rango:

- nonE = Sin función
- tunE = Auto-tune/self-tune habilitado
Un único pulsado (más de 1 segundo) comienza el auto-tune .
- oPLo = Modo manual.
Al primer pulsado el equipo se pone en modo manual (OPLO) mientras que un segundo pulsado pone al equipo en modo Auto.
- AAc = Reset de alarma
- ASi = Alarma conocida
- chSP = Selección del set point secuencial (ver nota abajo).
- St.by = Modo stand by
Al primer pulsado se pone en modo stand by mientras que un segundo pone al equipo en modo Auto.
- Str.t = Temporizador en marcha/espera/reset
- P.run = Programa en marcha
- P.rES = Reset de programa.
- P.r.H.r = Programa marcha/espera/reset

[117] diSP – Gestión del display

Disponible: Siempre

Rango:

- nonE = Sin función
- Pou = Potencia de salida
- SPF = set point final
- Spo = set point operativo
- AL1 = Alarma 1 de Consigna
- AL2 = Alarma 2 de Consigna
- AL3 = Alarma 3 de Consigna
- Pr.tu = - Durante una meseta, el equipo mostrará el tiempo transcurrido de la meseta

- Durante una rampa el display mostrará el set point operativo.

Al final de la ejecución del programa, el equipo mostrará los mensajes de "P.End" y el valor medido alternativamente.

- Cuando no hay ningún programa en marcha, el equipo mostrará el display estándar.

Pr.td = - Durante una meseta, el equipo mostrará el tiempo restante de la meseta (cuenta atrás).
- Durante una rampa el display mosmstrará el set point operativo.

Al final de la ejecución del programa, el equipo mostrará los mensajes "P.End" y el valor medido alternativamente.

- Cuando no hay ningún programa en marcha, el equipo mostrará el display estándar.

P.t.tu = Cuando el Programmer está en marcha, el display mostrará el tiempo transcurrido.

Al final de la ejecución del programa, el equipo mostrará los mensajes "t.End" y el valor medido alternativamente.

P.t.td = Durante el Programmer, el equipo mostrará el tiempo restante de la meseta (cuenta atrás)

Al final de la ejecución del programa, el equipo mostrará los mensajes "P.End" y el valor medido alternativamente.

ti.uP = Cuando el temporizador están en marcha, el display mostrará la cuenta del temporizador.

Al final de la cuenta, el equipo mostrará los mensajes "t.End" y el valor medido alternativamente.

ti.du = Cuando el temporizador está en marcha, el display mostrará la cuenta atrás del temporizador.

Al final de la cuenta, el equipo mostrará los mensajes "t.End" y el valor medido alternativamente.

oPLo = modo Manual
St.bY = modo Stand by

Cuando [121] oPr.E = Au.oP
Auto = modo Auto
oPLo = modo Manual

Cuando [121] oPr.E = Au.Sb
Auto = modo Auto
St.bY = modo Stand by

Carpeta Ser – INTERFACE SERIAL RS 485

[123] Add – Dirección del equipo

Disponible: Siempre

Rango:

- oFF = comunicación serie no usada
- de 1 a 254

[124] bAud – Velocidad de transmisión serial

Disponible: cuando [123] Add es diferente de oFF

Rango:

1200 / 2400 / 9600 / 19200 / 38400 (En baudios)

[125] trSP – Selección del valor a ser retransmitido (Maestro)

Disponible: cuando [123] Add es diferente de oFF

Rango:

nonE = Sin función
rSP = El equipo se convierte en Maestro y retransmite el set point operativo.
PErc = El equipo se convierte en Maestro y retransmite la potencia de salida.

Carpeta COn – CONFIGURACIÓN DE CONSUMOS

[126] Co.tY – Tipo de medida

Disponible: Siempre

Rango:

oFF = Sin función
1 = Potencia instantánea (kW)
h = Potencia consumida (kW/h)
2 = Energía usada durante la ejecución del programa. Esta medida comienza en 0 cuando un programa comienza y para a la fin del programa. Una nueva ejecución del programa reseteará el valor.
3 = Días trabajados en total. Es el número total de horas que el equipo está en ON dividido por 24.
4 = Total de horas trabajadas. Es el número total de horas que el equipo está en ON.

[127] UoLt – Tensión nominal de la carga

Disponible: cuando [126] Co.tY = ist o [126] Co.tY = h o [126] Co.tY = S.S

Rango: de 1 a 9999 (V)

[128] cur – Corriente nominal de la carga

Disponible: cuando [126] Co.tY = ist o [126] Co.tY = h o [126] Co.tY = S.S

Rango: de 1 a 999 (A)

[129] h.Job – Consigna del tiempo trabajado

Disponible: cuando [126] Co.tY = tot.d o [126] Co.tY = tot.H

Rango:

- oFF = Sin función
- de 1 a 999 días o
- de 1 a 999 horas.

Carpeta CAL - MEDIDA Y VISUALIZACIÓN

Esta función permite calibrar la medida y compensar los errores debidos a:

- Localización del sensor
- Clase del sensor (error del sensor)
- Precisión del equipo

[118] AdE – Indicación de la desviación

Disponible: Siempre

Rango:

- oFF indicador no usado
- de 1 a 9999 unidades.

[119] FiLd - Filtro de visualización (No afecta regulación)

Disponible: Siempre

Rango:

- oFF Filtro deshabilitado
- de 0.1 a 20.0 unidades.

[120]dSPu - Estado del equipo al alimentar

Disponible: Siempre

Rango:

AS.Pr = Comienza de la misma forma que cuando se desconectó.
Auto = Comienza en modo Auto
oP.0 = Comienza en modo manual con una potencia de salida nula.
St.bY = Comienza en modo stand-by

[121] oPr.E – Modo operativo habilitado

Disponible: Siempre

Rango:

ALL = todos los modos serán seleccionable por el siguiente parámetro.
Au.oP = Modo Auto y manual (OPLO) solo serán seleccionables por el siguiente parámetro.
Au.Sb = Modo Auto y Stand-by solo serán seleccionables por el siguiente parámetro.

[122] oPEr – Selección del modo operativo

Disponible: Siempre

Rango:

Cuando [121] oPr.E = ALL
Auto = modo Auto

[130] AL.P – Punto inferior de la calibración

Disponible: Siempre

Rango: de -1999 a (AH.P - 10) unidades

Nota: la mínima diferencia entre AL.P y AH.P es igual a 10 Unidades.

[131] ALo – Offset aplicado al punto inferior de la calibración

Disponible: Siempre

Rango: de -300 a 300 Unidades

[132] AH.P – Punto superior de la calibración

Disponible: Siempre

Rango: de (AL.P + 10) a 9999 unidades

Nota: la mínima diferencia entre AL.P y AH.P es igual a 10 Unidades.

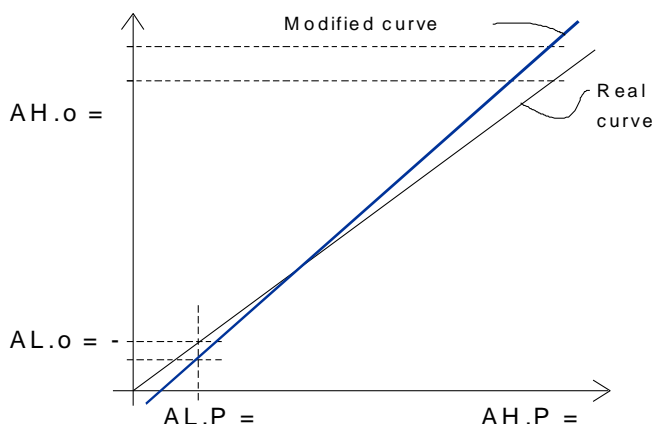
[133] AL.o – Offset aplicado al punto superior de la calibración

Disponible: Siempre

Rango: de -300 a 300 Unidades

Ejemplo: una cámara ambiental con un rango operativo de 10 a +100 °C.

- 1) insertar en la cámara un sensor de referencia conectado con un instrumento de referencia (normalmente un calibrador).
- 2) Iniciar el control del equipo, y ajustar un set point igual al mínimo valor del rango operativo (p.e. 10 °C)
Cuando la temperatura en la cámara es estable, tomar nota de la temperatura medida por el sistema de referencia (p.e. 9 °C).
- 3) Set [130] AL.P = 10 (punto de trabajo mínimo) y [131] ALo = -1 (es la diferencia entre la lectura del equipo y la lectura del sistema de referencia).
Tener presente que tras este ajuste el valor medido del equipo es igual al valor medido del sistema de referencia.
- 4) Ajustar el set point al máximo valor del rango operativo (p.e. 100 °C). Cuando la temperatura en la cámara está estable, tomar nota de la temperatura medida por el sistema de referencia (p.e. 98 °C).
- 5) Ajuste [132] AH.P = 100 (punto de trabajo mínimo) y [133] ALo = +2 (es la diferencia entre la lectura del equipo y la lectura del sistema de referencia).
Tener presente que tras este ajuste el valor medido del equipo es igual al valor medido del sistema de referencia.



El paso más importante del procedimiento de configuración está completado.

Para salir del procedimiento de configuración de parámetros, proceder de la siguiente manera:

- Pulsar el botón F.
- Pulsar el botón F por más de 10 segundos
- El equipo volverá al "display estándar".

5. NIVELES DE PARÁMETROS

Otro importante paso de la configuración del equipo es la posibilidad de crear un HMI customizado (interfaz) con el fin de

hacer al equipo más sencillo para el operador y más comfortable para la asistencia.

Por un procedimiento especial, llamado Promoción, el usuario puede crear dos subconjuntos de parámetros.

El primero de ellos es un nivel de "acceso limitado".

Este subconjunto es protegido por el password programado por el parámetro [114] PAS2.

El último subconjunto es el nivel de "Operador" (Nivel1).

Este nivel no está protegido por password.

Notas:

- Los parámetros de "acceso limitado" son agrupados en una lista.
- La secuencia de parámetros de "acceso limitado" es programable y puede ser diseñado acorde a las necesidades del cliente.
- La secuencia de parámetros del nivel operador es igual programado que el nivel de "acceso limitado" pero solo ciertos parámetros pueden ser mostrados y modificados. Este ajuste debe ser creado acorde a sus requerimientos.

5.1 PROCEDIMIENTO PARA CAMBIAR DE NIVEL LOS PARÁMETROS

Los parámetros de acceso limitado son una lista, por esto, antes de empezar este procedimiento, sugerimos operar de la siguiente manera:

- 1) Prepare la lista exacta de parámetros que es desee hacer accesible con acceso limitado.
- 2) El número de parámetros deseados en la misma secuencia de aparición que se desee.
- 3) Definir que los parámetros seleccionados estarán disponibles también en el nivel operador.

Ejemplo:

Desea obtener la siguiente lista de parámetros con acceso limitado:

- OPEr – Selección del modo operativo
- SP1 – primer set point
- SP2 - Segundo set point
- SPAt – Selección del Set point
- AL1 – Consigna Alarma 1
- AL2 – Consigna Alarma 2
- Pb - Banda proporcional
- Int – Tiempo integral
- dEr – Tiempo derivada
- Aut.r – Inicio Manual del auto-tune

Pero se desea que el operador pueda cambiar: el modo operativo, el valor de SP1 y el valor de AL1.

En este caso, el diseño será de la siguiente manera:

Param.	Orden de visual.	Acceso limitado	Operador
- OPEr -	o 1	OPEr	OPEr
- SP1 -	o 2	SP1	SP1
- SP2 -	A 3	SP2	
- SPAt -	A 4	SPAt	
- AL1 -	o 5	AL1	AL1
- AL2 -	A 6	AL2	
- Pb -	A 7	Pb	
- Int -	A 8	Int	
- dEr -	A 9	dEr	
- Aut.r -	A 10	Aut.r	

Ahora, proceda de la siguiente forma:

- 1) Pulse el botón SET por más de 3 segundos.
- 2) El display mostrará alternativamente "PASS" y "0".
- 3) Por los botones \blacktriangle y/o \blacktriangledown ajuste el password a - 81.
- 4) Pulse el botón SET.
El equipo mostrará el acrónimo del primer grupo de parámetros "jinP".
- 5) Por el botón F seleccione el grupo del primer parámetros de su lista.

- 6) Con el botón SET seleccione el primer parámetro de su lista.
- 7) El equipo mostrará alternativamente el acrónimo del parámetro y su nivel de promoción actual.
El nivel de promoción es definido por una letra seguida de un número.
La letra puede ser:
- "c": se muestra que este parámetro no está promocionado y está presente solo en configuración.
En este caso el número es forzado a 0.
 - "A": se muestra que este parámetro ha sido promocionado al nivel de acceso limitado.
El número mostrará la posición en la lista de acceso limitado.
 - "o": se muestra que este parámetro ha sido promocionado al nivel de Operador.
El número mostrará la posición de la lista de acceso limitado.
- 8) Por los botones "ARRIBA" y/o "ABAJO" y el botón se asigna el parámetro a la posición deseada.
Nota: ajustando el valor diferente a 0, la letra "c" cambiará automáticamente a "A" y el parámetro es automáticamente promocionado al nivel de acceso limitado.
- 9) Para modificar el nivel de acceso limitado a Operador y viceversa, pulse el botón F y, manteniéndolo presionado, pulse el botón "ARRIBA".
La letra cambiará de "A" a "o" y viceversa.
- 10) Seleccione el segundo parámetro que desee añadir al nivel de "acceso limitado" y repita los pasos 6, 7 y 8.
- 11) Repita los pasos 6, 7, 8 hasta que la lista haya sido completada.
- 12) Cuando necesite salir del procedimiento de promoción, pulse el botón F y mantenga presionado durante más de 10 segundos.
El equipo mostrará el "display estándar".

6. TABLA PARÁMETROS PROGRAMABLES

Carpeta InP (parámetros relativos a la entrada)

n°	Parametro	Significado	Posibles Valores	Por defecto
2	SEnS	Selección del tipo de sensor en función del tipo de entrada. Entrada TC, Pt100 Entrada TC, PTC, NTC Entrada I Entrada V	 J, crAL, S , r, t, ir.J, ir.cA, Pt1, 0.50 (mV), 0.60 (mV),12.60 (mV) J, crAL, S , r, t, Ir.J, Ir.cA, Ptc, ntc, 0.50 (mV), 0.60 (mV), 12.60 (mV) 0.20 (mA), 4.20 (mA) 0.5(V), 1.5(V), 0.10(V), 2.10(V),0.1 (V)	 J Ptc 4.20 0.10
3	dP	Punto decimal	0÷3	0
4	SSc	Inicio de escala de visualización	-1999 ÷ FSC (E.U.)	-1999
5	FSc	Fondo de escala de visualización	SSc ÷ 9999 (E.U.)	9999
6	unit	Unidad de medida	°c o °F	0 = °c
7	FiL	Filtro digital de la entrada de medida	0(oFF) ÷ 20.0 (s)	1.0
8	inE	Establece un error de lectura y activa el valor seguro de la potencia de la salida	or = Por encima de rango ur = Por debajo de rango our = Por encima y debajo de rango	our
9	oPE	Potencia de salida regulada en caso de estar fuera de rango (valor seguro para la producción de energía)	-100 ÷ 100 (%)	0

n°	Parametro	Significado	Posibles Valores	Por defecto
0	diF1	Función de entrada digital 1	oFF = Sin función 1 = Reset alarma 2 = Alarma silenciada 3 = Bloque de medida 4 = Modo Stand-by 5 = Selección H+Sp1/C+Sp2 6 = Timer run/hold/reset 7 = Timer run [transición] 8 = Timer reset [transición] 9 = Timer run/hold [estado] 10 = Programa en marcha 11 = Reset de programa 12 = Programa en espera 13 = Marcha/Espera del programa 14 = Marcha/reset del programa 15 = Modo manual 16 = Selección SP de rotación 17 = Selección SP1 - SP2 18 = Selección SP1 ÷ SP4 19 = Utilizar como teclas ARRIBA/ABAJO	nonE
11	diF2	Mismo funcionamiento que diF1		

Carpeta Out (parámetros relativos a las salidas)

n°	Parametro	Significado	Posibles valores	Por defecto
12	o1F	Función de la salida 1	nonE = Sin función H.rEG = Salida de calentamiento c.rEG = Salida de enfriamiento AL = Salida de alarma t.out = Salida del temporizador t.HoF = Salida del temporizador – OFF Mantenida P. End = Final de programa P.HLd = Prog Mantenido P.uit = Programa en espera P.run = Programa en marcha P.Et1 = Programa Evento 1 P.Et2 = Programa Evento 2 or.bo = Fuera de rango P.FAL = Error de alimentación bo.PF = Rotura de sonda y error de alimentación diF1 = repite el estado de la entrada analogica 1 diF2 = repite el estado de la entrada analogica 2 St.bY = indicador de estado stand-by	H.reg
13	o1AL	Alarma asociada a la salida out 1	De 0 a 15 +1 = Alarma 1 +2 = Alarma 2 +4 = Alarma 3 +8 = Alarma de bucle roto	AL1
14	o1Ac	Acción salida 1	dir = Acción directa rEU = Acción inversa dir.r = directa con LED invertido ReU.r = inversa con LED invertido	dir
15,18 y 21	o2F, o3F y o4F	Mismo funcionamiento que o1F		
16, 19 y 22	o2AL, o3AL y o4AL	Mismo funcionamiento que o1AL		
17, 20 y 23	o2Ac, o3Ac y o4Ac	Mismo funcionamiento que o1Ac		

Carpeta AL1 (parámetros relativos a la alarma 1)

n°	Parametro	Significado	Posibles valores	Por defecto
24	AL1t	Configuración funcionamiento alarma1	NonE = Sin función LoAb = Mínima absoluta HiAb = Máxima absoluta LHAb = Ventana absoluta LodE = Mínima relativa HidE = Máxima relativa LHdE = Ventana relativa	LoAb
25	Ab1	Función de alarma 1	De 0 a 15 +0 = Sin función +1 = No activa al arranque +2 = alarma memorizada +4 = alarma no memorizada +8 = alarma relativa no activa al cambio de SP	0
26	AL1L	Consigna inferior de alarma AL1	-1999 ÷ AL1H (E.U.)	-1999
27	AL1H	Consigna superior de alarma AL1	AL1L ÷ 9999 (E.U.)	9999
28	AL1	Tipo alarma 1	AL1L ÷ AL1H (E.U.)	0
29	HAL1	Diferencial alarma AL1	1 ÷ .9999 (E.U.)	1
30	AL1d	Retardo alarma AL1	0 (oFF) ÷ 9999 (s)	oFF
31	AL1o	Alarma 1 activada durante el modo Stand-by	no = alarma no operativa YES = alarma operativa	no

Carpetas AL2 y AL3 (parámetros relativos a las alarmas 2 y 3)

n°	Parametros	Significado	Posibles valores	Por defecto
32 y 40	AL2t y AL3t	Mismo funcionamiento que AL1t		
33 y 41	Ab2 y Ab3	Mismo funcionamiento que Ab1		
34 y 42	AL2L y AL3L	Mismo funcionamiento que AL1L		
35 y 43	AL2H y AL3H	Mismo funcionamiento que AL1H		
36 y 44	AL2 y AL3	Mismo funcionamiento que AL1		
37 y 45	HAL2 y HAL3	Mismo funcionamiento que HAL1		
38 y 46	AL2d y AL3d	Mismo funcionamiento que AL1d		
39 y 47	AL2o y AL3o	Mismo funcionamiento que AL1o		

Carpeta LbA (parámetros relativos a la alarma de bucle roto)

n°	Parametro	Significado	Posibles valores	Por defecto
48	LbAt	Tiempo para alarma LBA Si el tiempo es igual a 0 la función está deshabilitada	0 (oFF) ÷ 9999 (s)	oFF
49	LbSt	LBA durante el arranque suave	0 (oFF) ÷ 9999 (E.U.)	10
50	LbAS	LBA	1 ÷ 9999 (E.U.)	20
51	LbcA	Condición de activación LBA	uP = activa por Pout = 100% dn = Activa por Pout = -100% both = Activas en ambos casos	both

Carpeta rEG (parámetros relativos a la regulación)

n°	Parametro	Significado	Posibles valores	Por defecto
52	cont	Tipo de control	Pid = Control PID on.FA = ON/OFF Asimetrico on.FS = ON/OFF simetrico nr = On/OFF con zona neutra	Pid
53	Auto	Habilitación del autotuning Este parámetro viene visualizado solo si se ha escogido una regulación PID	- 4 = Autotuning oscilatorio con inicio despues del Soft Start o al cambio de Set Point - 3 = Autotuning oscilatorio con inicio manual - 2 = Autotuning oscilatorio con inicio a la desconexión - 1 = Autotuning oscilatorio con inicio a la conexión 0 = No habilitado 1 = Autotuning Fast con inicio a la desconexión 2 = Autotuning Fast con inicio a la conexión 3 = Autotuning Fast con inicio manual 4 = Autotuning Fast con inicio después del Soft Start o al cambio de Set Point	2
54	Aut.r	Inicio manual del Autotuning	oFF = NO activo on = Activo	oFF
55	SELF	Activación del self tuning	no = self tuning no activo YES = self tuning activo	no
56	HSEt	Diferencial de regulación ON/OFF o zona neutra. Este parámetros están visibles solo si el estado seleccionado es un control del tipo ON/OFF (cualquier tipo)	0 ÷ 9999 (E.U.)	1
57	cPdt	Tiempo de protección del compresor	0 (oFF) ÷ 9999 (s)	oFF
58	Pb	Banda proporcional	0 ÷ 9999 (E.U.)	50
59	int	Tiempo integral	0 (oFF) ÷ 9999 (s)	200
60	dEr	Tiempo derivativo	0 (oFF) ÷ 9999 (s)	50
61	Fuoc	Fuzzy overshoot control	0.00 ÷ 2.00	0.50
62	H.Act	Salida del actuador de calentamiento (H.rEG)	SSr = SSR rELY = relé SLou = actuador lento	SSr
63	trcH	Tiempo de ciclo de la salida de calentamiento	0.1.÷.130.0 (s)	20.0
64	PrAt	Potencia de enfriamiento/calentamiento	0.01 ÷ 99.99	1.00
65	c.Act	Salida actuador de enfriamiento	SSr = SSR rELY = relé SLou = actuador lento	SSr
66	tcrc	Tiempo de ciclo de la salida de enfriamiento (C.rEG). Este parametro viene visualizado solo si se ha elegido una salida (H/C) del tipo PID	0.1.÷.130.0 (s)	20.0
67	rS	Reset manual (acción de precarga integral)	-100.0 ÷ 100.0 (%)	0.0
68	od	Retardo a la salida	0.00 (oFF) ÷ 99.59 (hh.mm)	oFF
69	St.P	Soft Start: Limite de la potencia de salida a la desconexión	-100 ÷ 100 (%)	0
70	SSt	Tiempo de soft start	0.00 (oFF) ÷ 8.00 (inF) (hh.mm)	oFF
71	SStH	Consigna de desactivación soft start	-1999 ÷ 9999 (E.U.)	9999

Carpeta SP (parámetros relativos al Set Point)

n°	Parametro	Significado	Posibles valores	Por defecto
72	nSP	Selecciona el número de set points utilizados	1 ÷ 4	1
73	SPLL	Limite minimo impuesto para el set point	-1999 ÷ SPHL	-1999
74	SPHL	Limite maximo impuesto para el Set Point	SPLL ÷ 9999	9999
75	SP 1	Set point 1	SPLL ÷ SPLH	0
76, 77 y 78	SP 2, SP 3 y SP 4	Mismo funcionamiento que SP 1		
79	SPAt	Selección del set point activo	1 (SP 1) ÷ nSP	1
80	SP.rt	Tipo de set point remoto	rSP = usado como set point trin = valor sumado al set point local seleccionado PErc = Set point porcentual de la consigna de entrada	trin
81	SP.Lr	Selección Set point local o remoto	0 = Loc = local 1 = rEn = remoto	Loc
82	SP.u	Velocidad de SUBIDA al cambio de SET POINT	0.01 ÷ 100.00 (inF) unidades/minuto	inF
83	SP.d	Velocidad de BAJADA al cambio de SET POINT	0.01 ÷ 100.00 (inF) unidades/minuto	inF

Carpeta Tin (parámetros relativos al temporizador)

n°	Parametro	Significado	Posibles valores	Por defecto
84	tr.F	Función del temporizador Ajustando ti.F = OFF todos los demás parámetros serán ocultos.	NonE = Sin función i.d.A = Activación retardada i.uP.d = Retardo a la conexión i.d.d = Excitación transeunte i.P.L = Pausa - trabajo i.L.P = trabajo - Pausa	nonE
85	tr.u	Unidad de medida del Temporizador	hh.nn = Horas y minutos nn.SS = Minutos y segundos SSS.d = Segundos y decimas	nn.SS
86	tr.t1	Tiempo 1	00.01 ÷ 99.59 si tr.u < 2 000.1 ÷ 995.9 si tr.u = 2	1.00
87	tr.t2	Mismo funcionamiento que tr.t1		
88	tr.St	Estado del temporizador	rES = Reset del temporizador run = Temporizador en marcha HoLd = Temporizador en espera	rES

Carpeta PrG (parámetros relativos a la programación)

n°	Parametro	Significado	Posibles valores	Por defecto
89	Pr.F	Funciones programadas a la salida	nonE = Sin función S.uP.d = Salida retardada S.uP.S = Salida a la conexión u.diG = Salida del comando u.dG.d = Salida del comando como primer paso en Stand-by	nonE

n°	Parametro	Significado	Posibles valores	Por defecto
90	Pr.u	Unidad ingenieristica de tiempo (estado)	hh.nn = Horas y minutos nn.SS = Minutos y segundos	hh.nn
91	Pr.E	Comportamiento a final de programa	cnt = Ninguna acción SPAt = Ir a SPAt St.by = Ir a stand-by	SPAt
92	Pr.Et	Duración de fin de ciclo	0.00 (oFF) ÷ 100.00 (inF) minutos y segundos	oFF
93	Pr.S1	Set point primera meseta	SPLL-1(oFF) ÷ SPHL	0
94	Pr.G1	Gradiente de la primera rampa	0.1 a 1000.0 (inF=paso a paso E.U./min)	inF
95	Pr.t1	Tiempo de la primera meseta	0.00 ÷ 99.59	0.10
96	Pr.b1	Banda de espera de la primera meseta	0 (oFF) ÷ 9999 (E.U.)	oFF
97	Pr.E1	Estado del evento del primer grupo	00.00 ÷ 11.11	00.00
98, 103 y 108	Pr.S2, Pr.S3 y Pr.S4	Mismo funcionamiento que Pr.S1		
99, 104 y 109	Pr.G2, Pr.G3 y Pr.G4	Mismo funcionamiento que Pr.G1		
100, 105 y 110	Pr.t2, Pr.t3 y Pr.t4	Mismo funcionamiento que Pr.t1		
101, 106 y 111	Pr.b2, Pr.b3 y Pr.b4	Mismo funcionamiento que Pr.b1		
102, 107 y 112	Pr.E2, Pr.E3 y Pr.E4	Mismo funcionamiento que Pr.E1		
113	Pr.St	Estado del programa	rES = Reset del programa run = Start del programa HoLd = Espera del programa	rES

Carpeta Pan (parámetros relativos a la interficie)

n°	Parametro	Significado	Posibles valores	Por defecto
114	PAS2	Password Nivel 2	0 (oFF) ÷ 999	20
115	PAS3	Password Nivel 3	1 ÷ 999	30
116	uSrb	Función de la tecla "F"	nonE = Sin función tunE = Activa el autotuning oPLo = Instrumento en manual AAc = Reset de la alarma ASi = Alarma silenciada chSP = Selección del Set point rotativo St.by = Instrumento en stand-by Str.t = Temporizador run/hold/reset P.run = Start del programa P.rES = Reset del programa P.r.H.r = Prog. run/hold/reset	nonE

n°	Parametro	Significado	Posibles valores	Por defecto
117	diSP	Variable visualizada en el display	nonE = Sin función Pou = Potencia de la salida SPF = Set Point final SPo = Set point operativo AL1 = Consigna alarma 1 AL2 = Consigna alarma 2 AL3 = Consigna alarma 3 Pr.tu = Contage creciente del estado programa Pr.td = Contage decreciente del estado actual de programa P.t.tu = Contage de tiempo total de programa P.t.td = Contage de tiempo total decreciente del programa ti.uP = Contage creciente del tiempo del temporizador ti.du = Contage decreciente del tiempo del temporizador	nonE
118	AdE	Valor de offset de funcionamiento	0 (oFF) ÷ 9999	2
119	FiLd	Filtrar la muestra de valor	0 .0(oFF) ÷ 20.0	oFF
120	dSPu	Estado del equipo al alimentar	AS.Pr = Arranque normal Auto = Modo automatico oP.0 = Modo manual con potencia =0 St.bY = Modo stand-by	AS.Pr
121	oPr.E	Habilitación del modo operativo	ALL = Todo Au.oP = Solo automatico o manual Au.Sb = Solo auto y stand-by	ALL
122	oPEr	Selección del modo operativo	Auto = Automatico oPLo = Manual St.by = Stand-by	Auto

Carpeta Ser (parámetros relativos a la interficie serial)

n°	Para metro	Significado	Posibles valores	Por defecto
123	Add	Direcciones	0 (oFF) ÷ 254	1
124	bAud	Baud rate	1200 2400 9600 19.2 38.4	9600
125	trSP	Retransmisión del set point remoto	nonE = Sin función rSP = Set point PErc = Porcentual	nonE

Carpeta Con (parámetros relativos al consumo) Wattimetro

n°	Parametro	Significado	Posibles valores	Por defecto
126	co.ty	Modo de cuenta	oFF = Sin función 1 = Potencia instantanea 2 = Consumo de tiempo 3 = Cuenta cuando el programa está activo 4 = Tiempo total en horas 5 = Tiempo total en dias	nonE
127	UoLt	Tensió de alimentación	1 ÷ 999 (Volt)	230
128	cur	Corriente nominal	1 ÷ 999 (A)	10
129	h.Job	Límite de horas	0(oFF) ÷ 9999	oFF

Carpeta CAL. (Parámetros relativos a la calibración)

n°	Para metro	Significado	Posibles valores	Por defecto
130	A.L.P	Calibración set point inferior	-1999 ÷ AH.P-10 (E.U.)	0
131	A.L.o	Calibración offset inferior	-300 ÷ 300 (E.U.)	0
132	A.H.P	Calibración set point superior	A.L.P +10 ÷ 9999 (E.U.)	9999
133	A.H.o	Calibración offset superior	-300 ÷ 300 (E.U.)	0

9. NOTAS GENERALES

8.1 – USO APROPIADO

Cualquier posible uso no descrito en este manual debe ser considerado como un uso inapropiado. Este equipo cumple la normativa EN 61010-1 “Requerimientos de seguridad para equipos eléctricos de medida, control y uso de laboratorio”; por esta razón, por esta razón, el equipo no puede ser usado como equipo de seguridad.

Cuando un fallo o mal funcionamiento del dispositivo de control puede causar una situación peligrosa para las personas, animales o cosas, por favor recuerde que la máquina tiene que ser equipada con dispositivos adicionales de seguridad.

Osaka y sus representantes legales no asumen ninguna responsabilidad en el daño de personas, animales o materiales, derivados de un uso impropio o en cualquier caso que no se cumplan las especificaciones del equipo.

8.2 – GARANTÍA Y REPARACIONES

Este producto está bajo garantía contra defectos de fabricación o fallos encontrados tras 12 meses de la fecha de envío.

La garantía asegura la reparación o reemplazo del equipo.

El forzamiento del equipo o de un uso impropio conllevará una pérdida inmediata de los efectos de la garantía.

En el caso de un equipo defectuoso, dentro del periodo de garantía, o fuera de ella, por favor contactar con nuestro departamento de ventas para obtener la autorización de envío del equipo a nuestra empresa. El producto defectuoso debe llegar acompañado con las indicaciones del defecto hallado, y debe llegar al establecimiento OSAKA salvo haber convenido en otros acuerdos.

8.3 MANTENIMIENTO

El equipo no requiere una calibración periódica y no tiene partes que se desgasten, por lo que no es necesario un particular mantenimiento.

A veces, una limpieza es recomendable.

- 1) APAGA EL EQUIPO (alimentación, salida de relé, etc.).
- 2) Saca el equipo de su carcasa.
- 3) Utilizar un limpiador de vacío o aire comprimido (max. 3 kg/cm²) retirar todos los depósitos de polvo y suciedad que pueden presentar sobre los circuitos internos siendo cuidadoso de no dañar los componentes electrónicos.
- 4) Para limpiar el plástico externo o las teclas, usar solo un paño humedecido con:
 - Alcohol etílico (puro o no) [C₂H₅OH] o
 - Alcohol Isopropyl (puro o no) [(CH₃)₂CHOH] o
 - Agua (H₂O).
- 5) Asegurar que ningún terminal esté suelto.
- 6) Antes de cerrar el equipo, asegurar que esté perfectamente seco.
- 7) Volver a colocar el equipo y encender.

8.4 ACCESORIOS

El equipo tiene un zócalo lateral dentro del cual una herramienta especial puede ser introducida. Esta herramienta, llamada KEY USB, permite:

- Memorizar completamente la configuración del equipo y usarlo en otros instrumentos.
- Para transferir una configuración completa al PC, o de a PC a un equipo.
- Para transferir del PC al equipo una configuración completa
- Para transferir una configuración de KEY USB a otro.
- Para comprobar la comunicación serie de los equipos y ayudar al OEM durante la puesta en marcha.

6. MENSAJES DE ERROR

Error	Causa	Solución
---	Interrupción de la sonda	Verificar que la sonda esté bien conectada al instrumentación y que funcione correctamente
uuuu	Variable medida por debajo de los límites de la sonda (bajorrango)	
oooo	Variable medida por encima de los límites de la sonda (sobrerrango)	
ErAt	Autotuning no ejecutable porque no se verifican las condiciones para poderlo activar.	Pulsar la tecla Set para quitar el error. Volver a repetir el autotuning cuando las condiciones lo permitan.
noAt	No ha finalizado el autotuning en 12 horas	Repetir el autotuning después de comprobar el funcionamiento de la sonda
LbA	Interrupción del ciclo de regulación (Loop break alarm)	Apagar el instrumento (OFF) y volver a programarlo en rEG después de comprobar el estado de la sonda y del actuador
ErEP	Posible anomalía en la memoria EEPROM	Pulsar la tecla Set