

REGULADOR Y PROGRAMADOR

1/16 DIN - 32 x 74 / 48 x 48 / 96 x 48

Manual de Instrucciones - V.1



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 EQUIPO |
| 1.1 | DESCRIPCIÓN GENERAL Y ELECCIÓN EQUIPO QB |
| 1.2 | DESCRIPCIÓN DEL PANEL FRONTAL |
| 2 | PROGRAMACIÓN |
| 2.1 | AJUSTE RÁPIDO DEL SET POINT |
| 2.2 | RESTABLECER PARÁMETROS DE FÁBRICA |
| 2.3 | CODE EXPRESS, NIVELES DE PROGRAMACIÓN DE LOS 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 | ALCANCE DEL SET POINT CON VELOCIDAD CONTROLADA Y CONMUTACIÓN AUTOMÁTICA ENTRE DOS SET POINT (RAMPAS Y TIEMPO DE MANTENIMIENTO) |
| 4.10 | FUNCIÓN DE SOFT-START, RETARDOS Y PROTECCION |
| 4.11 | FUNCIONAMIENTO DE LAS SALIDAS DE ALARMA |
| 4.12 | FUNCIÓN ALARMA DE LOOP BREAK |
| 4.13 | FUNCIÓN DEL TEMPORIZADOR |
| 4.14 | FUNCIÓN DE LAS RAMPAS |
| 4.15 | FUNCIONAMIENTO DE LA TECLA PISANI Y GESTION DISPLAY |
| 4.16 | ENTRADAS DIGITALES |
| 4.17 | INTERFACE SERIAL RS 485 |
| 4.18 | CONFIGURACIÓN DE PARÁMETROS CON KEY USB |
| 5 | TABLA PARÁMETROS PROGRAMABLES |
| 6 | PROBLEMAS, MANTENIMIENTO Y GARANTÍA |
| 6.1 | SEÑALES DE ERROR |
| 6.2 | MANTENIMIENTO |
| 6.3 | GARANTIA Y REPARACIONES |
| 7 | DATOS TÉCNICOS |
| 7.1 | CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS |
| 7.2 | CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS |
| 7.3 | DIMENSIONES MECÁNICAS Y FIJACIÓN |
| 7.4 | PREGUNTAS FRECUENTES |

1 – DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO

1.1- DESCRIPCIÓN GENERAL

Los modelos QB 32/48/98 son reguladores digitales 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 (Este último en modelo QB 32/48/98 PLUS (3PT)).

Para la regulación del PID, el equipo cuenta con funciones de **AUTOTUNING FAST Y NOVEDOSO SMART TUNNING, 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 equipo 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, el valor del SET sobre 4 dígitos, mientras que el estado de las salidas se señala por 4 leds.

El equipo memoriza hasta 4 Set-Points de regulación y puede tener hasta 4 salidas. 3 salidas pueden ser digitales con relé y 1 salidas analógicas (0/4...20mA o 0/2...10V configurable), ó bien hasta 4 salidas estáticas (SSR).

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 (Solo en modelo QB 32-0); sensores de infrarojo OSAKA IRS) y señales analógicas normalizadas (0/4...20mA, 0/1...5V, 0/2...10V, 0...50/60mV, 12...60mV). El equipo dispone de 2 entradas digitales por contacto libre de tensión y puede tener una entrada para transformador de corriente para la función de calentamiento del Break Alarm. Otras funciones importantes son: Función de alarma Loop-Break, limitación de la potencia de salida, limitación de la velocidad de variación de la potencia de salida, alcanzando el Set Point a velocidad controlada, control a dos tiempos con tiempo de mantenimiento intermedio, función Soft-Start, protección de parámetros en diferentes niveles.

MODELOS Y OPCIONES

SOLUCIONES EN REGULACIÓN

qb32



Modelos
QB 32-0 QB 32 QB 32-RMA

qb48



Modelos
QB 48 QB 48-RMA

qb98



Modelos
QB 98 QB 98-RMA

DRIVE
SSR

+R
[+1 RELE]

RAMP

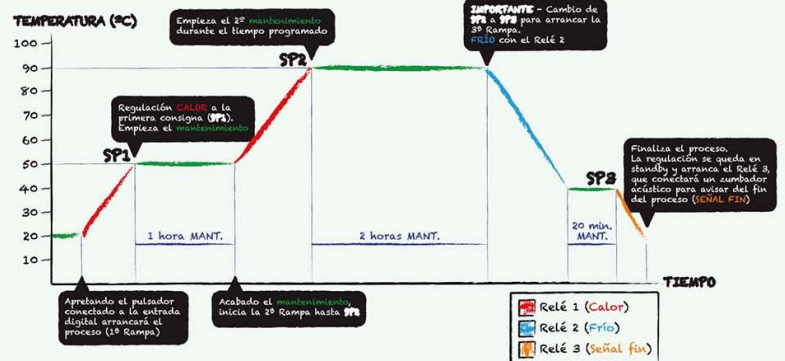
RS485

24V

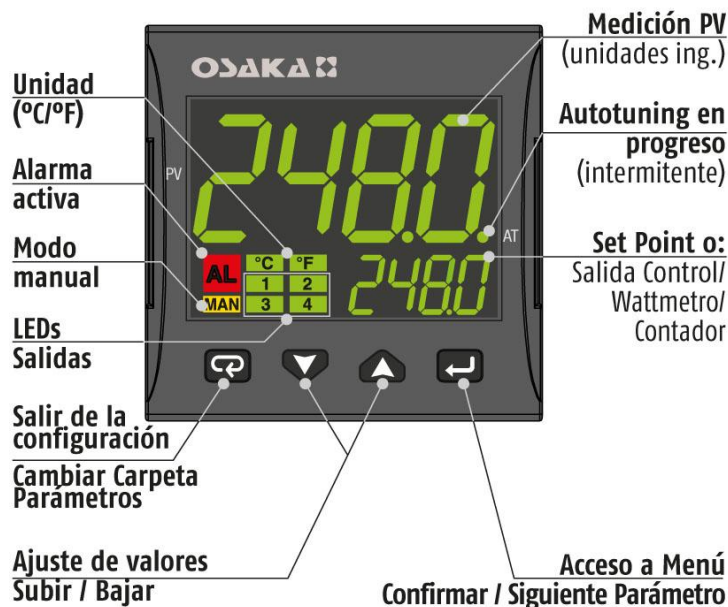
PLUS
[3PT]

KEY
USB

Key USB + OSAKA SetUP



DISPLAY Y TECLAS



FUNCIONES DEL TECLADO

| FUNCIÓN | |
|---------|-----------------------------------------------------------------------|
| | Tecla ENTER Programación/Confirmación + Siguiente Parámetro |
| | Tecla BAJAR Decremento valor |
| | Tecla SUBIR Incremento valor |
| | Tecla PISANI Salir de Configuración / Cambio Carpeta (Cíclico) |

1 – Tecla ENTER : Utilizada para acceder a la programación de los parámetros de funcionamiento y confirmar la selección. También avanza al próximo parámetro dentro de la carpeta en la cual se encuentre.

2 – Tecla BAJAR : Decrementa el valor del parámetro.

3 – Tecla SUBIR : Incrementa valor del parámetro. En modo automático si hacemos una pulsación, muestra H o C seguido de un número. Esto indica el valor de potencia en % de la salida de Calor (H) o Frio (C).

Si tenemos activada la función de wattmetro, la pantalla inferior mostrará U seguido de la potencia medida.

4 – Tecla PISANI : Cuando se encuentra en el menú, se utiliza para cambiar de carpetas o salir de parámetros mediante pulsación larga. Tecla de funcionamiento configurable por el par USrb". Puede ser configurado para: activación Autotuning o Selftuning, poner el equipo en regulación manual, apagar la alarma, cambiar el Set-Point activo, desactivar la regulación, etc. (ver par. 4.15).

5 - Led SALIDA1 : Indica el estado de la salida OUT1

6 - Led SALIDA2 : Indica el estado de la salida OUT2

7 - Led SALIDA3 : Indica el estado de la salida OUT3

8 - Led SALIDA 4 : Indica el estado de la salida OUT4

9 - Led SET POINT: Indica Set Point y en programación indica valor del parámetro. (ver el par. 2.3).

10 - Led AUTOTUNING EN PROGRESO : Indica que la función autotuning/Selftuning están en funcionamiento (parpadeando).

11 - Medición PV: Indica normalmente el valor de proceso.

12 – Unidad(°C/°F) : indica en qué unidad se está midiendo la temperatura.

13 – Alarma : Indicación de alarma de en curso.

14 – Modo Manual : indica que el controlador se está controlando en modo manual.

2 - PROGRAMACIÓN

2.1 – AJUSTE RÁPIDO DEL SET POINT

Pulsar la tecla “ENTER”, 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 “SUBIR” para incrementar el valor o “BAJAR” 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 misma condición, la velocidad aumenta para alcanzar de forma rápida el valor deseado. Una vez programado el valor deseado pulsando la tecla “ENTER” se sale de la modalidad rápida de programación o bien se pasa a la visualización de las consignas de alarma **AL1, AL2, AL3**.

La salida del modo de puesta rápida del Set se da pulsando la tecla “PISANI” o pasando por todos los parámetros del menú Usuario pulsando la tecla ENTER.

2.2 – RESTABLECER PARÁMETROS DE FÁBRICA

El equipo permite volver a programar los parámetros de fábrica de forma rápida, en caso de que se requiera.

Para cargar los parámetros de fábrica se deben seguir los siguientes pasos:

1. Pulsar tecla ENTER durante 5 segundos.
2. En el display superior se mostrará mensaje “PASS” y en el inferior mostrará 0.
3. Pulsar teclas BAJAR/SUBIR y establecer password -481.
4. Pulsar tecla ENTER.
5. El equipo se apagará automáticamente y hará un reseteo de parámetro, mostrando en el display superior el mensaje dFLt. Una vez vuelva a encenderse el equipo, el equipo volverá a estar como la primera vez que se puso en marcha.

2.3 – NIVELES DE PROGRAMACIÓN DE LOS PARÁMETROS Y CODE EXPRESS:

La nueva línea de equipos QB viene con el novedoso sistema de programación de parámetros CODE EXPRESS.

Esta novedosa herramienta permite al usuario dejar prácticamente configurado el equipo solo introduciendo 2 códigos de 4 dígitos.

A continuación se explica cómo configurar los parámetros a través de code express:

1-Pulsar tecla Enter durante unos 3 segundos. El Display superior mostrará “PASS”.

2- Usando los botones y programar la contraseña 300 y pulsar Enter .

• Si no hay ningún código programado anteriormente, en display muestra “codE” y “oFF” en el display inferior.

Pulse el botón para continuar. El display superior mostrará “cod1” mientras que el display inferior muestra “0000”.

En este momento hay que elegir el código deseado de la tabla siguiente mediante las teclas subir y bajar y seguidamente pulsar enter.


| Tipo de ENTRADA y RANGO | | L | M | Modo de Control | | | | | | |
|----------------------------------------------------|-------------------------------|---|---|--------------------------|------|------|------|-----|---|---|
| | | | | OUT1 | OUT2 | OUT3 | OUT4 | N | O | |
| TC J | -50... +1000°C | 0 | 0 | ON/OFF Calor = H | H | Al1 | Al2 | Al3 | 0 | 0 |
| TC K | -50... +1370°C | 0 | 1 | ON/OFF Frío = C | NU | Al1 | Al2 | Al3 | 0 | 1 |
| TC S | -50... +1760°C | 0 | 2 | ON/OFF Zona Neutra (H/C) | C | Al1 | Al2 | Al3 | 0 | 2 |
| TC R | -50... +1760°C | 0 | 3 | | NU | Al1 | Al2 | C | 0 | 3 |
| TC T | -70... +400°C | 0 | 4 | | H | C | Al2 | Al3 | 0 | 4 |
| Infrarojo J | -50... +785°C | 0 | 5 | | H | Al1 | Al2 | C | 0 | 5 |
| Infrarojo K | -50... +785°C | 0 | 6 | | C | H | Al2 | Al3 | 0 | 6 |
| PT 100 / PTC* | -200... +850°C/-55... +150°C | 0 | 7 | | NU | H | Al2 | C | 0 | 7 |
| PT 1000 / NTC* | -200... +850°C/-50... +110°C | 0 | 8 | | C | Al1 | Al2 | H | 0 | 8 |
| Señal 0... 20 mA (esta selección fuerza OUT4 = TX) | | 1 | 1 | PID Calor = H | NU | C | Al2 | H | 0 | 9 |
| Señal 4... 20 mA (esta selección fuerza OUT4 = TX) | | 1 | 2 | | H | Al1 | Al2 | Al3 | 1 | 0 |
| Señal 0... 5 V | | 1 | 3 | | NU | Al1 | Al2 | H | 1 | 1 |
| Señal 1... 5 V | | 1 | 4 | PID Frío = C | C | Al1 | Al2 | Al3 | 1 | 2 |
| Señal 0... 10 V | | 1 | 5 | | NU | Al1 | Al2 | C | 1 | 3 |
| Señal 2... 10 V | | 1 | 6 | | H | C | Al2 | Al3 | 1 | 4 |
| TC J | -58... +1832°F | 1 | 7 | Acción Doble PID (H/C) | H | Al1 | Al2 | C | 1 | 5 |
| TC K | -58... +2498°F | 1 | 8 | | C | H | Al2 | Al3 | 1 | 6 |
| TC S | -58... +3200°F | 1 | 9 | | NU | H | Al2 | C | 1 | 7 |
| TC R | -58... +3200°F | 2 | 0 | | C | Al1 | Al2 | H | 1 | 8 |
| TC T | -94... +752°F | 2 | 1 | | NU | C | Al2 | H | 1 | 9 |
| PT 100 | -328... +1562°F/-61... +302°F | 2 | 4 | | | | | | | |
| PT 1000 | -328... +1562°F/-58... +230°F | 2 | 5 | | | | | | | |


*Nota: Entrada PTC/NTC, solo esta disponible en modelo QB 32-0
Nota de Modo de Control: Columna OUT3 solo activa en versión PLUS (4 Salidas).

A continuación, La pantalla superior muestra "cod2" mientras que la pantalla inferior muestra "0000" o el valor "cod2" almacenado en la memoria.

3- Usando los botones  y  se establece el valor de **code2** de acuerdo con las siguientes tablas.

| Alarma 3 | | Alarma 2 | | Alarma 1 | | Sonda Rota | | Alarma Absoluta | | Alarma Relativa | |
|-----------------|--|----------|---|----------|---|------------|---|-----------------|---|-----------------|---|
| | | Q | | P | | | | Alta | | Baja | |
| No se utiliza | | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 |
| Alarma Absoluta | | 3 | 3 | 3 | 3 | 6 | 6 | 6 | 3 | 3 | 3 |
| Alarma Relativa | | 7 | 7 | 7 | 7 | 6 | 6 | 6 | 7 | 7 | 7 |


4- Pulse el botón . Si los **códigos** que se configuran son correctos, la pantalla superior muestra "codE" y la inferior muestra "Good".

5- Vuelva a pulsar de nuevo tecla . Una vez se haya pulsado el equipo se reseteará y configurará los parámetros tal y como ha establecido en el CODE EXPRESS.


Nota:
 Después de usar el método de "Code EXPRESS", siempre será posible modificar los parámetros utilizando el método de configuración normal. Si el valor de un parámetro entre los incluidos en los códigos de configuración (cod1 - cod2) es modificado, el equipo adquirirá el cambio mientras que los otros parámetros se mantendrán exactamente igual.


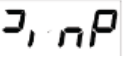
Si entramos en uno de los parámetros de CODE EXPRESS por procedimiento normal y lo variamos, el Code EXPRESS volverá a marcar COD1 - COD 2 = OFF. Solo volverá a mostrar su valor si se programa por CODE EXPRESS.
 En el caso de que se desee programar el equipo de la forma Normal o se desee cambiar algún parámetro que no incluya el Code Express a continuación se explica el procedimiento normal:

Los parámetros de configuración se encuentran en diferentes "CARPETAS". Cada carpeta define todos los parámetros relacionados con una función específica (por ejemplo: control, alarmas, Salidas, Etc).

1. Pulse el botón  durante más de 5 segundos. La pantalla superior mostrará "PASS" mientras que la pantalla inferior mostrará "0".

2. Usando las teclas  y  establecer la contraseña programada: Por defecto Password 20 (Nivel Operador) o Password 30 (Nivel programador: todos los parámetros).

3. Pulse el botón . Si la contraseña es correcta, la pantalla mostrará el nombre de la

primera CARPETA de parámetros precedidos por el símbolo: .
 En otras palabras, la pantalla superior mostrará:  (CARPETA de los parámetros de entrada).

▪ **PROMOCIÓN DE PARÁMETROS**

Una parte importante de la línea QB es que en cualquiera de los modelos permite mover los parámetros por los 3 niveles de programación que tiene. De esta manera se puede llegar a tener un equipo sencillo para el usuario final, sencillo de programar y puede evitar mal uso de los clientes a la hora de tocar parámetros.

Este procedimiento se llama Promoción de parámetros.

Tal como explicábamos un poco mas arriba, el equipo tiene 3 niveles de acceso de parámetros:

El primer nivel es el nivel de USUARIO. Es aquel nivel donde se pueden acceder a los parámetros de forma rápida sin necesidad de entrar ningún tipo de código de acceso.

El segundo nivel es el nivel de Operador. En este nivel se accede mediante Password 20 (cuando viene de fábrica) y nos permite establecer los parámetros que se deseen pero aparecerán de forma lineal.




El tercer nivel es el nivel de Programador. En este nivel se accede mediante password 30 (cuando viene de fábrica) y nos permite acceder a todos los parámetros del equipo.


Tal como se explicaba un poco mas arriba, el equipo permite a través de cualquiera de los niveles mover cualquier parámetro a nuestro gusto. A continuación se explica cómo hacerlo:


Existen 2 maneras para promocionar los parámetros del equipo:


- 1-Mediante software OSAKA SET UP + KEY USB (Recomendado)
- 2-Mediante procedimiento manual desde el mismo equipo

Si se desea programar por el procedimiento manual haga lo siguiente:

1. Pulse la tecla  durante mas de 3 segundos.
2. El display superior mostrará "PASS" mientras que el display inferior mostrará "0".
3. Pulse las teclas  o , y entre con password -81.

4. Pulse la tecla . El equipo mostrará el nombre de la primera carpeta de configuración de parámetros **InP**

5. Mediante el botón  seleccione la carpeta del parámetro que desea promocionar.

6. Mediante el botón  seleccione el parámetro.
 7. La pantalla superior mostrará el nombre del parámetro mientras que la pantalla inferior mostrará su nivel de promoción actual. El nivel de promoción se define por una letra seguida de un número:

c: La letra muestra que el parámetro estará accesible solo desde nivel PROGRAMADOR. En este caso el número se fuerza a cero.



A: La letra muestra que el parámetro se encuentra en el nivel de OPERADOR.

Ejemplo: Si se desea que aparezca parámetro Sens primero y parámetro Dp segundo. Se debe programar:

Sens= A1



Dp= A2


o: la letra muestra que el parámetro se encuentra en el nivel de USUARIO. El número que muestra es la posición en que se desea que se muestre el parámetro.

8. Con las teclas  o  se asigna a este parámetro la posición deseada.

Nota:

Si se establece un valor distinto de 0, la letra "c" cambiará automáticamente a A y el parámetro pasa automáticamente a ser el nivel de acceso limitado.

9. Para llevar un parámetro al nivel de USUARIO, pulse el botón  y, manteniendo la presión, pulse el botón . La letra cambiará de "A" a "o" cambiando automáticamente el nivel.

10. Cuando usted necesite salir del procedimiento de promoción, pulse el botón  y mantenga la presión durante más de 10s. El equipo mostrará el "display estándar".

2.4 – TIPOS DE REGULACIÓN


El equipo tiene 3 tipo de funcionamiento: regulación automática (**rEG**), Stand-by (**Stand-by**) y regulación manual (**OPLO**).

El equipo puede pasar de un estado de funcionamiento a otro de diferentes maneras:

- Desde el parámetro Oper dentro de la carpeta Pan.
- Desde la tecla "PISANI" programada convenientemente en el par. "USrb" ("USrb" = OPLO; "USrb" = St.by) se puede pasar del nivel "rEG" al nivel programado en el parámetro y viceversa.
- Desde la entrada digital programada convenientemente en el par. "diF" se puede pasar del modo "rEG" al modo "St.by".
- De fábrica el equipo se activa en el modo "rEG".

Si se programan cualquiera de los tres niveles, al arranque del equipo empezará con el último modo programado antes de apagarlo.

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

Durante la regulación automática, se puede visualizar la potencia de regulación en los dígitos inferiores del display pulsando la tecla .

Los valores visualizables de potencia varían de H100 (100% de potencia en salida de calor) a C100 (100% de potencia en salida de Frio).

REGULACIÓN DESACTIVADA (Stand-by) – Este modo desactiva el control automático, y desactiva las salidas de control.



En este modo el equipo funciona como un indicador.

Cuando el equipo está en modo Stand-by, la pantalla superior mostrará el valor medido, mientras que la pantalla inferior mostrará alternativamente el Set Point y el mensaje " St.by".

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

Cuando el equipo se activa en regulación manual, el porcentaje de potencia que actúa se visualiza en dígitos inferiores del display.

El display inferior mostrará alternativamente la potencia de salida [precedido por H (por acción de calor) o C (por acción de frío)] y el mensaje OPLO, que también se pueden modificar con las teclas

 y .

2.5 – SELECCIÓN DEL SET POINT ACTIVO.

El equipo permite configurar hasta 4 Set Points de regulación ("SP1", "SP2", "SP3", "SP4") y seleccionar cuál de ellos será activo.

El número máximo de set points viene determinado por el parámetro "nSP" en la carpeta de parámetros "1SP".

El set point activo se puede seleccionar:

- Por el parámetro "A.SP" en el grupo de parámetros "1SP".
- Mediante la tecla "PISANI" si el parámetro "USrb" = CHSP.
- Mediante la entrada digital convenientemente programada a través del par. "diF" ("diF" = 18, 19, 20)

Los Set point "SP1", "SP2", "SP3", "SP4", serán visibles en función del número máximo de Set points 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".

3 – ADVERTENCIAS DE LA INSTALACIÓN Y USO

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 los 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 puedan 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 predisuelta 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

Requisitos

Este equipo está diseñado para una instalación permanente, sólo para uso en interiores, en un panel eléctrico que cubra la carcasa trasera. Los terminales son expuestos y el cableado en la parte de atrás.

Seleccione una ubicación de montaje que tenga las siguientes características:

1. Debe ser de fácil acceso;
2. Vibraciones mínimas y ningún impacto;
3. Sin gases corrosivos;
4. Sin agua u otros fluidos (es decir, de condensación);
5. Temperatura ambiente sea conforme con la temperatura operativa (0 ... 50°C);
6. La humedad relativa sea conforme con las especificaciones del equipo (20 ... 85%);

El equipo puede ser montado en el panel, con un máximo espesor de 15mm.
 Cuando se desea la protección delantera máxima (IP65), la junta opcional debe de instalarse.

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 adecuada para el equipo y que la carga de los actuadores unidos al equipo no sea superior a la corriente permitida.

El equipo, es preparado para estar conectado permanentemente dentro de un panel, no está dotado ni de interruptor ni de dispositivos internos de protección por sobretensión.

Se recomienda instalar un interruptor/seccionador de tipo bipolar, como dispositivo de desconexión, que interrumpa la alimentación del equipo.

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

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

Utilizar cables con aislamiento apropiado a la tensión, la temperatura y las condiciones ambientales, 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.

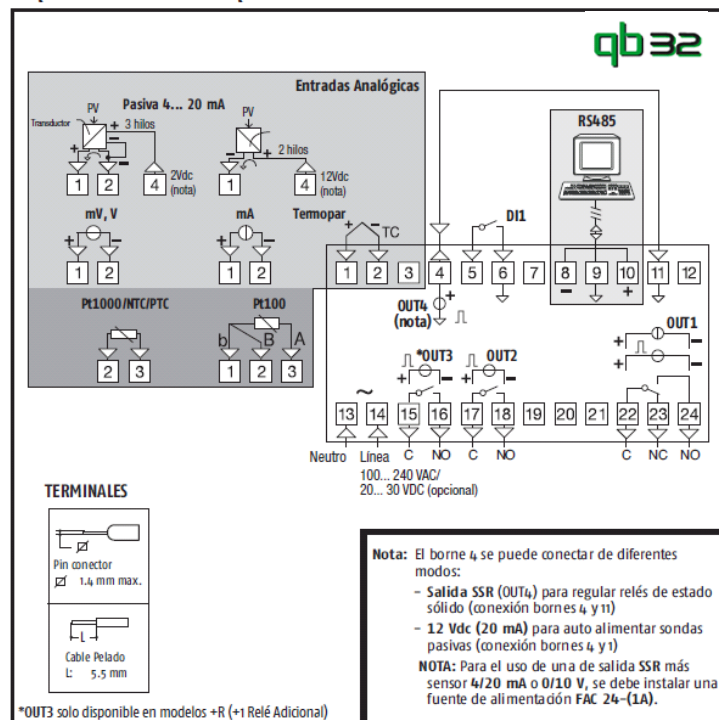
Si algunos cables utilizados para el cableado están protegidos, se recomienda conectarlos a tierra por un solo lado.

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.

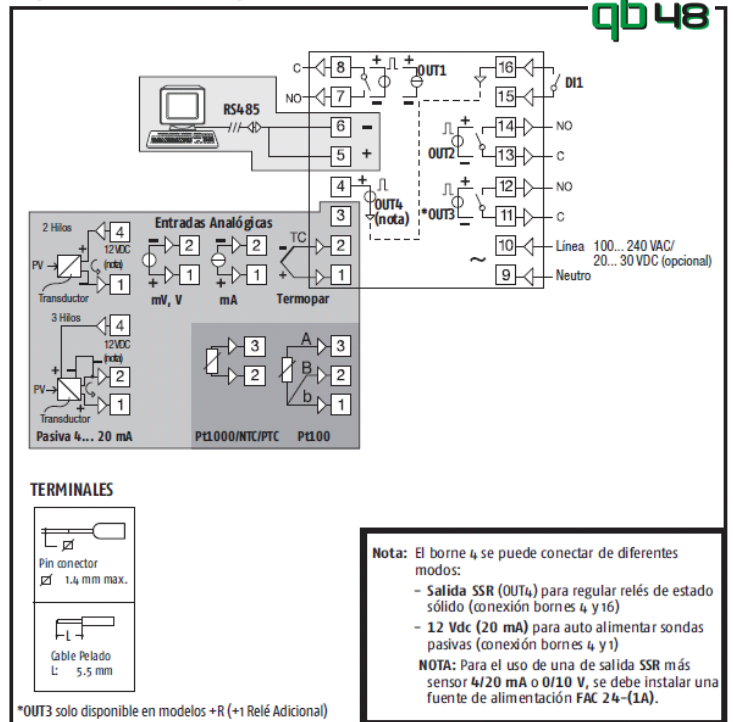
OSAKA y sus representantes legales no se hacen en ningún modo responsables por eventuales daños a personas, cosas o animales como consecuencia de manipulaciones, empleo impropio, errado o en todo caso sin ir conforme a las características del equipo.

3.4 – ESQUEMA ELÉCTRICO DE CONEXIONADO

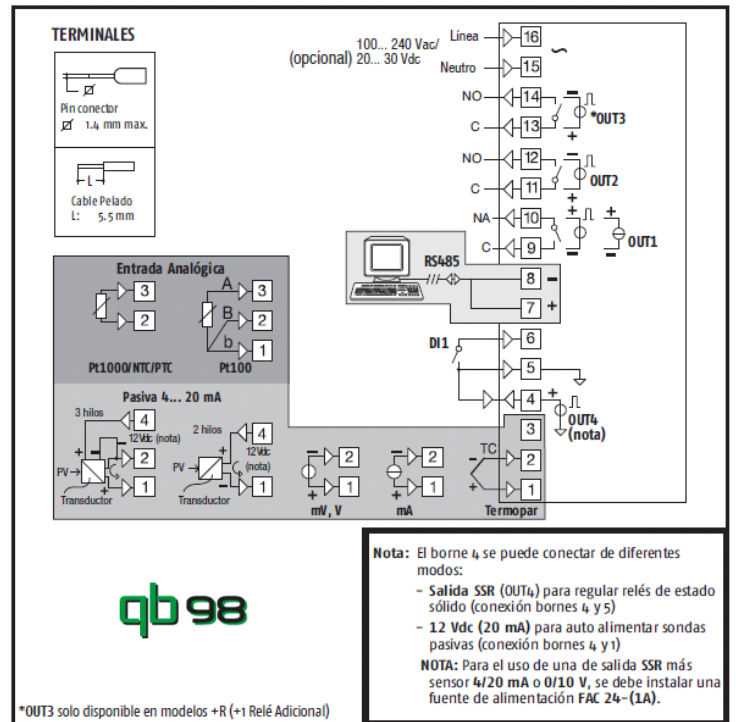
ESQUEMA ELÉCTRICO - QB 32



ESQUEMA ELÉCTRICO - QB 48



ESQUEMA ELÉCTRICO - QB 98



4 - FUNCIONAMIENTO

4.1 – MEDIDA DE VISUALIZACIÓN

Todos los parámetros referentes a la medida están contenidos en la carpeta "InP".

Mediante el parámetro "SenS" se puede seleccionar el tipo de sonda de entrada que se necesite:

- para termopares J (J), K (CrAl), S (S), B (b), C (C), E (E), N (n), R (r), T (t), o por sensores de infrarrojo OSAKA serie IRS rango con linearización IRS J (Ir.J) o IRS K (Ir.cA)
- para termoresistencia Pt100 IEC (rtd) o termistor PT1000 [Rtd, Ptc o Ntc] de calibración de acuerdo a EN 60751/A2
- para señal normalizada de corriente 0...20mA (0.20) o 4...20 mA (4.20)

- para señales normalizadas de tensión 0...60mV (0.60), 12...60mV (12.60), 0...1V (0.1), 0...5V (0.5), 1...5V (1.5), 0...10V (0.10) ó 2...10V (2.10).

Al cambiar estos parámetros, se aconseja apagar y encender el equipo para conseguir una medida correcta.

Para los equipos 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 los equipos programados 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 los parámetro "SSC/FSC" el valor que el equipo debe visualizar correspondiente al límite inferior/superior señal de entrada (-1999 ÷ 9999).

NOTA IMPORTANTE: Entrada NTC/PTC solo disponible en modelo QB 32-0.

El modelo QB 32-0 no admite sondas PT 100.

La nueva gama QB permite hacer una calibración de los errores de medida a 2 puntos del proceso, haciendo más preciso el conjunto entre sensor + equipo y afinando el proceso con el mínimo error posible.

Estos parámetros se pueden encontrar en la carpeta "CAL."

Los parámetros que intervienen son:

AL.P – Límite inferior proceso

AL.o - Ajuste Offset inferior

AH.P – Límite superior proceso

AH.o - Ajuste Offset superior

A continuación explicamos un posible ejemplo práctico de calibración:

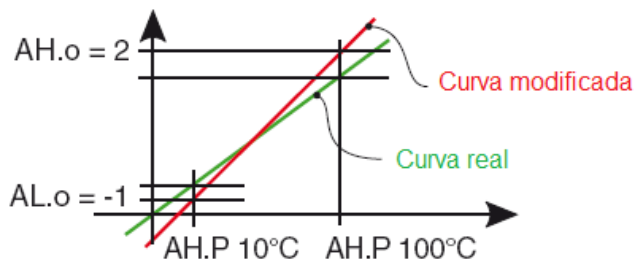
Ejemplo: Cámara climática con un rango de trabajo de: 10 a 100°C.

1. Establecer en el parámetro AL.P= 10 y parámetro AH.P= 100. Estos son los rangos de trabajo de la supuesta cámara climática.

2. Conectamos un calibrador en la entrada de la sonda, ajustamos al valor que se ha establecido en el parámetro AL.P y la diferencia es el valor que debe establecerse en el parámetro AL.o (en este caso -1).

3. Ajustamos al valor establecido en el parámetro AH.P y la diferencia es el valor que debe establecerse en el parámetro AH.o (en este caso 2).

De esta manera, el proceso quedará corregido en toda su curva, a lo largo de todo el rango.



Mediante el par. "Fil" se puede programar la constante de tiempo del "Filtro software relativo a la entrada" ó "Filtro digital de entrada", de modo que se puede disminuir la sensibilidad a las molestias de medida.

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

Esta potencia será calculada en base al tiempo de ciclo programado por el regulador PID, mientras que para los

reguladores ON/OFF se considera automáticamente un tiempo de ciclo de 20 seg. (Ej. 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 cuáles son las condiciones de error a la entrada que llevan al equipo 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.

= Ur : la condición está determinada por el bajarango.

=+Our : la condición está determinada por el sobrerango o el bajarango.

A través del par. "diSP" presente en el grupo "iPan" se establece la visualización normal en los dígitos inferiores del display que puede ser el Set Point activo (SPF), la potencia de regulación de salida (Pou), el Set Point operativo cuando hay tramos activos (SPO), la consigna de alarma AL1, 2 o 3 (AL1, AL2 o AL3).

4.2 – CONFIGURACIÓN DE LAS SALIDAS

Las salidas del equipo se pueden configurar en la carpeta de parámetros "Out", donde se encuentran, en función del tipo de salida presente (digital o analógica) diversos parámetros.

- SALIDA DIGITAL con relé o con SSR:

Par. "o1F, o2F, o3F, o4F":

Dichos parámetros pueden ser programados para los siguientes funcionamientos:

NonE= Salida no utilizada

H.rEG= Salida de calor

c.rEG= Salida de frío

AL= Salida alarma

t.out= Salida temporizador

t.HoF= Salida temporizador en Espera-OFF

P.End= indicador de fin de programa

P.HLd= indicador de pausa de programa

P.uit= indicador de programa en fase mantenimiento

P.run= indicador de programa en marcha

P.Et 1/2= Evento de programa 1/2

Or.bo= fuera de rango ó indicador fallo potencia salida

P.FAL= Indicador fallo alimentación

bo.PF= Fuera de rango, indicador de fallo potencia y fallo de alimentación

St.by= indicador de Stand-by

dif. 1/2 = la salida repite el estado de la entrada digital 1/2

On= salida 1 siempre encendida

Nota: Las funciones de temporizador y de rampas o programa solo están disponibles en el modelo RAMP.

En el parámetro io4.F se selecciona la función que se requiere para la salida o entrada 4. Esta salida comparte función con la entrada digital 2. Por tanto si se desea utilizar la salida 4 como entrada digital extra o alimentador de sonda, esta salida se perderá. Veamos como podemos configurarla.

on = La salida 4 estará siempre en ON (se utiliza como una fuente de alimentación de un sensor);

out4 = salida SSR

dG2.c = Entrada digital 2 para cierre de contacto;

dG2.U = Entrada digital 2 impulsado por 12...24 VDC .

- SALIDA ANALÓGICA 0/4...20 mA o 0/2...10 V (o1t) (Solo modelos RMA, LA SALIDA ANALOGICA ES LA OUT 1):

Par. "o1F":

Dicho parámetro puede ser programado para los siguientes funcionamientos:

NonE= Salida no utilizada
H.rEG= Salida de calor
c.rEG= Salida de frío
r.inP= Retransmisión entrada
r.Err= Diferencia (sp – PV) retransmisión
r.SP= Retransmisión del Set Point
r.SEr= Valor de la RS 485

A través del parámetro o1t es posible elegir el tipo de salida analógica que se desea a escoger entre:

0-20 = 0...20 mA
4-20 = 4...20 mA
0-10 = 0...10 V
2-10 = 2...10 V

En los parámetros Ao1L y Ao1H se programan los límites inferior y superior de la salida analógica en caso de que se necesite. Solo aparecerá cuando la salida se configure como r.IMP, r.Err, r.SP o r.SEr.

4.3 - REGULADOR ON/OFF (C.rEG)

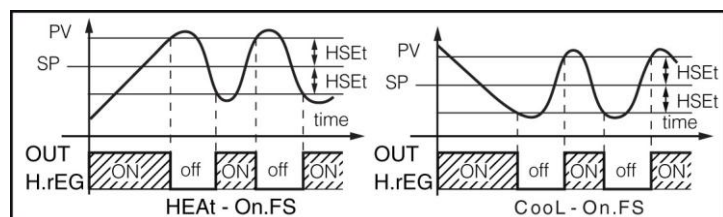
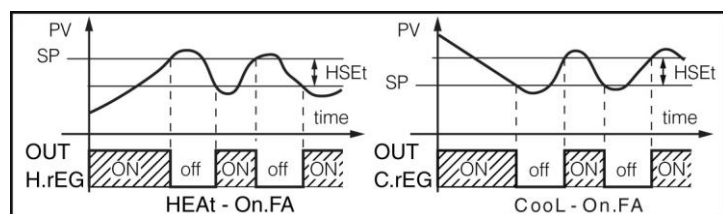
Todos los parámetros relacionados a la regulación "ON/OFF" están contenidos en la carpeta "rEG".

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

El equipo emplea una regulación "ON/OFF" con histéresis simétrica si "Cont" = On.FS o bien con histéresis asimétrica si "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 ("OxF" = C.Reg), 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 (C.rEG/H.rEG)

Todos los parámetros relacionados a la regulación "ON/OFF" con Zona Muerta están en la carpeta "rEG".

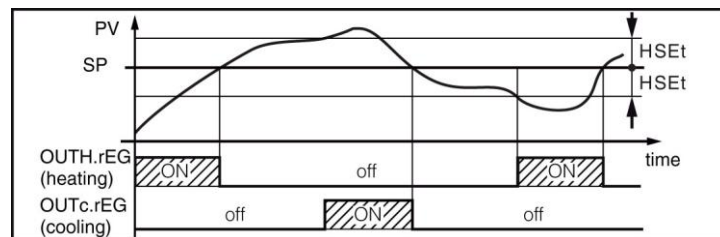
El funcionamiento es factible cuando están configuradas 2 salidas respectivamente como H.rEG y C.rEG.

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 H.rEG cuando el valor de proceso es menor de [SP-HSEt], o bien enciende la salida C.rEG 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 H.rEG, mientras que el elemento de incremento negativo, irá unido a la salida configurada como C.rEG.



4.5 - REGULADOR PID ACCIÓN SENCILLA

Todos los parámetros relacionados a la regulación PID están contenidos en la carpeta "rEG".

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

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 "tcc" y "tch" 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. (Utilizar la salida 4 Programada como SSR).

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

"Pb" - Banda Proporcional

"ti" - Tiempo Integral

"td" - Tiempo derivativo

"tch" - Tiempo de ciclo salida Calor

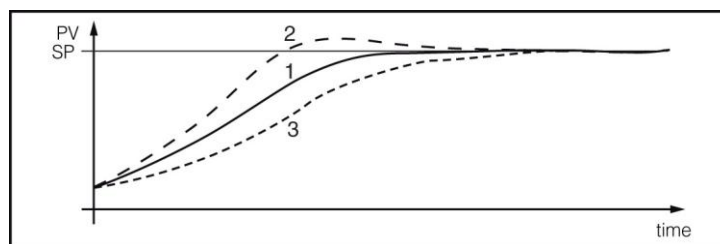
"tcc" - Tiempo de ciclo salida Frio

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

"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 (H.rEG + C.rEG)

Todos los parámetros relacionados a la regulación PID están contenidos en la carpeta "rEG".

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 H.rEG y C.rEG y programando el par. "Cont" = Pid.

El elemento que causa incremento positivo irá unido a la salida configurada como H.rEG mientras que el elemento de incremento negativo irá unido a la salida configurada como C.rEG.

El modo de regulación de tipo PID de doble acción actúa por tanto sobre salidas H.rEG y C.rEG en función del Set point "SP" activo y del resultado del algoritmo de control PID con dos grados de libertad del equipo.

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 "tcc" y "tch" 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 equipo facilita la programación de los siguientes parámetros:

"Pb" - Banda Proporcional

"ti" - Tiempo Integral

"td" - Tiempo derivativo

"tch" - Tiempo de ciclo salida Calor

"tcc" - Tiempo de ciclo salida Frio

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

"FuOC" - Fuzzy Overshoot Control

"rcG" - Power Ratio o relación entre potencia del elemento dada en la salida C.rEG y potencia del elemento controlada por la salida H.rEG

4.7 - REGULADOR PID PARA ACCIONAMIENTOS MOTORIZADOS CON POSICIONAMIENTO TEMPORAL (H.rEG + C.rEG) (Solo disponible versión PLUS (3PT))

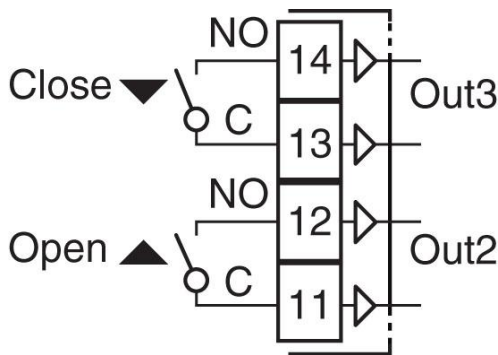
Todos los parámetros relacionados a la regulación PID para accionamientos motorizados están contenidos en la carpeta "rEG". Este tipo de regulación se utiliza para el control de instalaciones dotadas de un accionamiento motorizado con controles de abertura y cierre de tipo digital que actúa cuando están configuradas respectivamente 2 salidas como H.rEG y C.Reg, programando el par. "Cont" = 3 Pt.

El control de abertura del accionamiento estará provisto de la salida configurada como H.rEG mientras que el control de cierre estará provisto de la salida configurada como C.rEG.

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

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

"It" - Tiempo Integral

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

"td" - Tiempo derivativo

"FuOC" - Fuzzy Overshoot Control

"Str.t": 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".

"db.S": 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.

4.8 - FUNCIONES DE AUTOTUNING Y SELFTUNING

Todos los parámetros relacionados a la función de AUTOTUNING y SELFTUNING están contenidos en la carpeta "rEG".

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 SMART, el cual los parámetros se memorizan y durante la regulación se mantienen constantes (en caso de error ERAT poner calculo **pid oscilatorio o fast**, programando autotuning con un valor auto = negativo, [ejemplo, -1,-2,-3,-4])

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

"tcc" - Tiempo de ciclo de la salida Frio

"tch" - Tiempo de ciclo de la salida Calor

"It" - Tiempo Integral

"td" - Tiempo derivativo

"FuOC" - Fuzzy Overshoot Control

y para la regulación PID de doble acción también:

"rcG" - Relación P C.rEG/ P H.rEG

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 equipo 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.
- 4) Configurar 2 salidas como H.rEG y C.rEG como si el equipo controla una instalación con doble acción o un accionamiento motorizado con posicionamiento temporal.
- 5) Programar el parámetro "Auto" como:

Selección de autotuning:

- 4= Autotuning oscilatorio con reinicio automático al alimentar y después de cambio de Set Point
- 3 = Autotuning oscilatorio con arranque manual
- 2= Autotuning oscilatorio con arranque automático en la primera alimentación
- 1= Autotuning oscilatorio con arranque automático en cada alimentación
- 0= No utilizado
- 1= Autotuning FAST con reinicio automático en cada alimentación
- 2= Autotuning FAST con arranque automático en primer arranque
- 3= Autotuning FAST con arranque manual
- 4= Autotuning FAST con reinicio automático en cada alimentación y en cada cambio de Set Point
- 5= SMART TUNING con reinicio automático en cada alimentación
- 6= SMART TUNING con arranque automático en la primera alimentación
- 7= SMART TUNING con arranque manual
- 8= SMART TUNING con reinicio automático en la alimentación y en cada cambio de Set Point

NOTA: El autotuning del tipo FAST es particularmente rápido y no manifiesta ningún efecto, ya que calcula los parámetros del controlador durante la fase de alcance del Set Point.

Para la correcta ejecución del autotuning del tipo FAST, es necesario que en el inicio de ciclo haya una cierta diferencia respecto a la variable de proceso y del Set Point. Por esta razón el equipo empieza el autotuning solo cuando:

- El autotuning Fast no se inicia cuando el Set Point está próximo a la lectura inicial.

- Cuando la variable medida varía en modo irregular durante el ciclo de sintonización (por el motivo debido al proceso la variable asciende o desciende).

En este caso le recomendamos el uso del autotuning del tipo oscilatorio, el cual actúa en algunos ciclos de regulación ON-OFF que lleva el valor de proceso a oscilar entorno al valor de Set point terminado y el cual pasa a la regulación PID con el parámetro calculado del autotuning.

6) Salida de la programación de parámetros.

7) Conecte el equipo al sistema a controlar.

8) Activar el autotuning apagando y encendiendo el aparato si "Auto" = 4,5,1,2 o bien mediante la selección de la opción "tune".

En este punto la función de autotuning se activa y viene señalada a través del led TUNE intermitente.

El regulador actúa cuando las operaciones del equipo han acabado y los parámetros de la regulación PID sean los idóneos.

Si no se verifican las condiciones de los valores de proceso para hacer el autotuning, el display visualizará "ErAt". Esto indicará que el equipo no puede seguir con las operaciones y el equipo se pondrá en el modo normal de regulación y los parámetros impuestos anteriormente.

Para borrar el error "ErAt" es suficiente pulsando la tecla Enter.

En el caso de que se experimente un error de sonda el equipo interrumpirá el ciclo en ejecución.

El valor calculado del autotuning será memorizado automáticamente al equipo al terminar la correcta ejecución del ciclo de autotuning en parámetros relativos a la regulación PID.

Nota : El equipo viene configurado de fábrica para realizar el autotuning en todas las versiones del equipo ("Auto" = 7).

Para activar la función de SELFTUNING proceder como sigue:

1) Establecer y activar el Set point deseado.

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

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

4) configurar 2 salidas como H.rEG y C.rEG si el equipo 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 equipo a la instalación controlada.

8) Activar el selftuning seleccionando la opción "tune" en el menú principal (o mediante la tecla "PISANI" convenientemente programada).

Cuando la función de Selftuning está activa, el led TUNE se enciende de modo fijo, y todos los parámetros de regulación PID ("Pb", "ti", "td", ecc.) no se visualizan más.

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

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

4.9 - 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 relacionados al funcionamiento de las rampas están contenidos en la carpeta "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 equipo 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:

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

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

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

4.10 - FUNCIÓN DE SOFT-START, RETARDO Y PROTECCIONES

Todos los parámetros relacionados al funcionamiento del "Soft Start" y all "Retardo y Protecciones" están contenidos en la carpeta "rEG".

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

Esto resulta útil cuando el actuador controlado por el equipo 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)

- "SS.th" – Consigna de deshabilitación ciclo Soft Start

Una vez programado el parámetro al valor deseado, al conectar el equipo, procederá a proporcionar la salida de la potencia programada en el par. "St.P" por el tiempo establecido en el par. "Sst" o hasta alcanzar el valor absoluto establecido en el par. "SS.th".

En la práctica, el equipo opera en regulación manual conmutando automáticamente en regulación automática al terminar el tiempo "Sst" o cuando el valor de proceso es igual al valor programado en el par. "HSET".

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

El equipo permite hacer unos retardos a la conexión del equipo mediante el parámetro "od". Este parámetro se expresa en horas.minuto (hh.mm)

Si se establece un tiempo en este parámetro, una vez se enciende el equipo, hasta que no pase ese tiempo no se activarán las salidas de regulación.

En el caso de que trabajemos en función de frío, C.rEG, el equipo permite poner una protección para un compresor para evitar conexiones y desconexiones rápidas en el compresor.

Esto se hace a través del parámetro "cPdt" estableciendo un tiempo en segundos.

En caso de que pare el compresor por temperatura, hasta que no pase el tiempo establecido en el parámetro "cPdt", siempre y cuando la temperatura no sea superior al SP + HSET, el equipo no volverá a arrancar el compresor por protección.

4.11 – FUNCIONAMIENTO DE LAS SALIDAS DE ALARMA (AL1, AL2, AL3)

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

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

Seguidamente deberemos asociar una alarma a la salida deseada mediante los parámetros o1AL, o2AL, o3AL y o4AL.

Nota: En todos los ejemplos siguientes se refieren a la alarma AL1. Naturalmente el funcionamiento de las otras alarmas es el mismo. Al acceder a la carpeta "AL1", se programan los parámetros relativos a las alarmas:

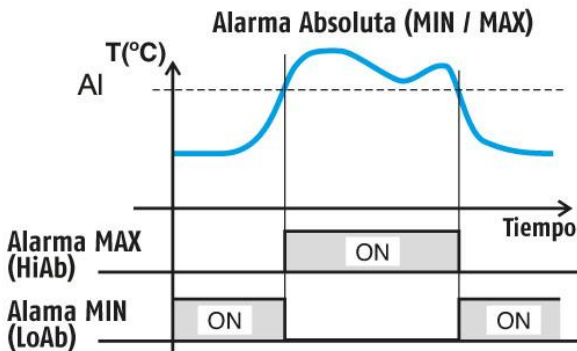
- "AL1t" - TIPO DE ALARMA
- "Ab1" – CONFIGURACIÓN FUNCIONAMIENTO DE LA ALARMA
- "AL1" – CONSIGNA DE ALARMA
- "AL1L" – CONSIGNA INFERIOR DE ALARMA (para alarmas mixtas de máxima y mínima) O LIMITE INFERIOR DEL SET DE ALARMA "AL1" (para limitar la consigna de alarma mínima)
- "AL1H" – CONSIGNA SUPERIOR DE ALARMA (para alarmas mixtas de máxima y mínima) O LIMITE SUPERIOR DEL SET DE ALARMA "AL1" (para limitar la consigna de alarma máxima)
- "HAL1" – HISTERESIS DE ALARMA
- "AL1d" – RETARDO ACTIVACIÓN DE LA ALARMA (en sec.)
- "AL1o" – ACTIVACIÓN DE LAS ALARMAS DURANTE MODO STAND-BY O CONDICIONES DE FUERA DE RANGO

"AL1t" - TIPO DE ALARMA: Se pueden tener 10 comportamientos diferentes de las salidas de alarma.

nonE = La alarma no está siendo utilizada.

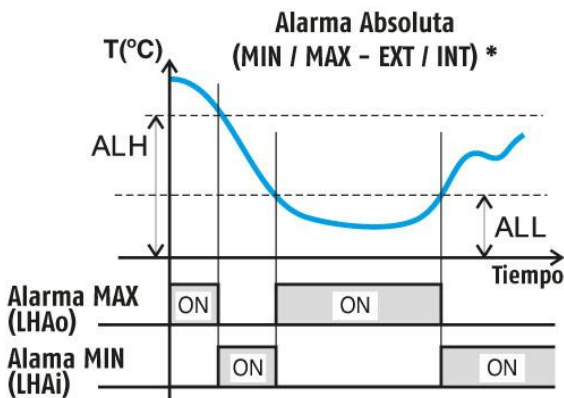
LoAb = ALARMA ABSOLUTA DE MÍNIMA: La alarma se activa cuando el valor de proceso está por debajo de la consigna de alarma programado en el parámetro "AL1" para desactivarse cuando se eleva por encima del valor de consigna [AL1 + HAL1]. Con esta modalidad es posible programar en el par. "AL1L" y "AL1H" los límites en que se pueden programar para la consigna "AL1".

HiAb = ALARMA ABSOLUTA DE MÁXIMA: La alarma se activa cuando el valor de proceso se eleva por encima de la consigna de alarma en el parámetro "AL1" para apagarse automáticamente cuando cae por debajo de la consigna [AL1 - HAL1]. En este modo se puede establecer en el par. "AL1L" y "AL1H" los límites dentro de los cuales usted puede programar la consigna "AL1".



LHAo = La alarma actúa cuando se supera el límite Superior (ALH) o por debajo del Inferior (ALL). Estará desactivada dentro de los límites (ALH) y (ALL).

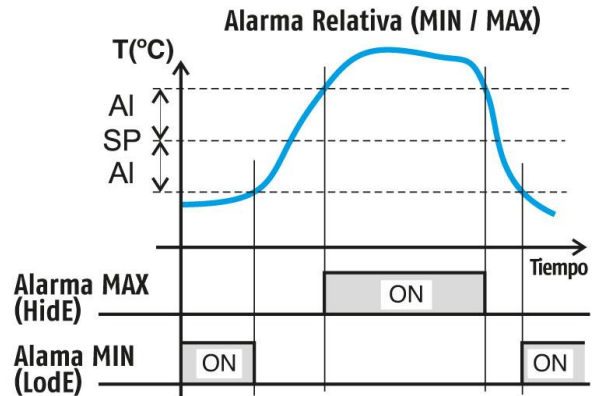
LHAI = La alarma se activa dentro del límite Superior (ALH) e Inferior (ALL). Estará desactivada por encima del límite Superior (ALH) y por debajo del Inferior (ALL).



SE.br = Rotura del sensor.

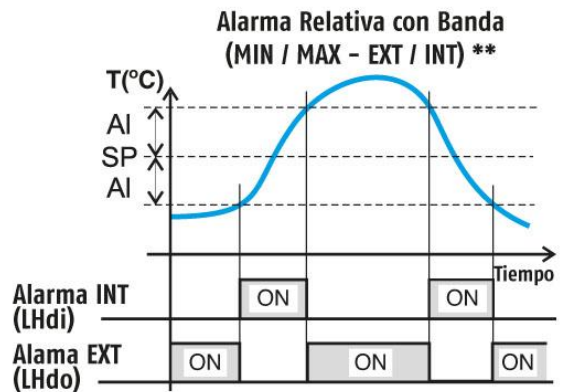
HiDe = ALARMA RELATIVA DE MÁXIMA: La alarma se activa cuando el valor de proceso está por encima del valor [SP + AL] para apagarse automáticamente cuando está por debajo de [SP + AL]. Con esta modalidad es posible programar en el par. "AL1L" y "AL1H" y el límite dentro de los cuales es posible programar la consigna "AL1".

LoDe = ALARMA RELATIVA DE MÍNIMA: La alarma se activa cuando el valor de proceso está por debajo del valor [SP - AL] para apagarse automáticamente cuando está por encima de [SP - AL]. En este modo se puede establecer el par. "AL1L" y "AL1H" los límites dentro de los cuales usted puede programar la consigna "AL1".



LHdo = ALARMA RELATIVA MAX / MIN EXTERIOR: La alarma actúa cuando se supera el límite Superior (SP + AL) o por debajo del Inferior (SP - AL) ambos relativos al Set Point. Estará desactivada dentro del límite Superior (SP + AL) e Inferior (SP - AL) ambos relativos al Set point.

LHdi = ALARMA RELATIVA MÁX / MÍN INTERIOR: La alarma se activa dentro del límite Superior (SP + AL) e Inferior (SP - AL) ambos relativos al Set Point. Estará desactivada por encima del límite Superior (SP + AL) y por debajo del Inferior (SP - AL) ambos respecto al Set Point.



"Ab1" – CONFIGURACIÓN DE ALARMA: El parámetro puede tener un valor entre 0 y 15.

El número programado, que corresponda con el funcionamiento deseado, se obtiene sumando los valores reportados en la siguiente descripción:

COMPORTAMIENTO DE LA ALARMA A LA CONEXIÓN: Se pueden tener 2 comportamientos diferentes de la salida de alarma, en función del valor añadido al par. "Ab1".

+0 = COMPORTAMIENTO NORMAL: La alarma se activa siempre y cuando existan condiciones de alarma.

+1 = ALARMA NO ACTIVADA EN LA CONEXIÓN: Si el equipo se encuentra en condiciones de alarma, esta no se activa. La alarma se activa solo cuando el valor de proceso, después de la conexión cuando existen las condiciones de alarma.

RETARDO ALARMA: Se pueden tener 2 diferentes comportamientos de la salida de alarma, según el valor sumado en el par. "Ab1".

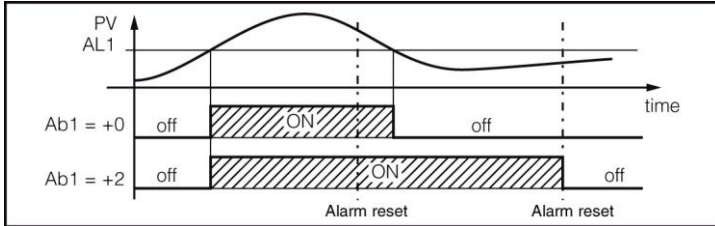
+0 = ALARMA NO RETARDADA: La alarma se activa inmediatamente después de verificar las condiciones de alarma.

+2 = ALARMA RETARDADA: Al verificar las condiciones de alarma se activa el retraso programado en el par. "AL1d" (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. "Ab1".

+ 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 "PISANI" convenientemente programada ("USrb"=Aac).



En el ejemplo el comportamiento se representa con una alarma de máxima absoluta.

PARADA DE ALARMA: se pueden tener 2 diferentes comportamientos de la salida de alarma, según el valor sumado en el par. "Ab1".

+ 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 "PISANI" convenientemente programada ("USrb"=ASi), aunque quedan las condiciones de alarma.

"AL1o" – ACTIVACIÓN ALARMA DURANTE MODO STAND-BY Y POR CONDICIONES DE FUERA DE RANGO: permite establecer en qué condición se debe poner la alarma cuando el equipo entra en modo Stand-By o en fuera de rango:

- 0= desactivada durante el modo Stand-by y fuera de rango
- 1= activada en modo Stand-by
- 2= activada en condiciones de fuera de rango
- 3= activada en modo Stand-by y en todas las condiciones de fuera de rango

4.12 – FUNCIÓN ALARMA DE LOOP BREAK

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

La alarma de "Loop Break" interviene por motivos de cortocircuito de un termopar, inversión de un termopar, interrupción de la carga, etc, y 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:

Al acceder a la carpeta "LbA" hay que programar en el parámetro "O1AL", sobre qué salida asociada se destina la señal de alarma.

La alarma de "Loop Break" se activa si la potencia de salida (Parámetro 54, "LbcA") 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 equipo 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 la carpeta "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 "LbAt" = OFF.

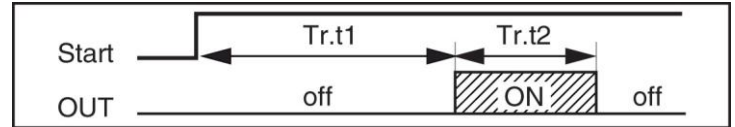
4.13 FUNCIONES DEL TEMPORIZADOR (SOLO MODELOS RAMP)

Todos los parámetros relacionados a las funciones relativas al temporizador, están contenidos en el grupo "TIN".

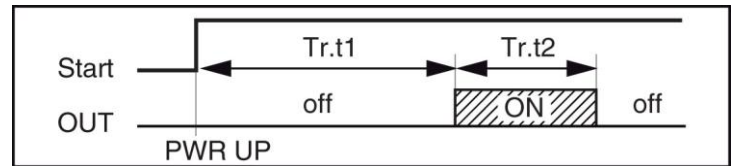
Podemos programar una salida como temporizador programando en la carpeta "OUT" cualquiera de las salidas O1F, O2F, O3F, O4F = t.out

Hay cinco tipos de temporizadores disponibles:

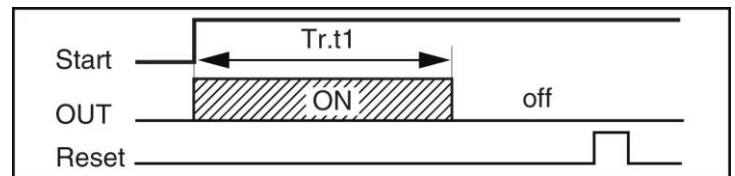
i.d.A: Comienzo con retardo Tr.t1 y marcha en tiempo Tr.t2.



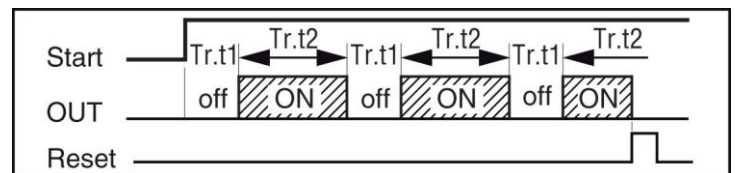
i.uP.d: Retardo al arranque con encendido automático al arranque Tr.t1 y tiempo de marcha Tr.t2.



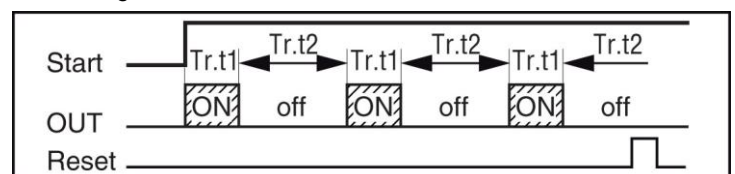
i.d.d: Arranque mediante tecla pisani / entrada digital y pasado tiempo (Tr.t1) apagar salida t.out= OFF.




i.P.L: Temporizador asimétrico por arranque mediante tecla pisani / entrada digital con comienzo en OFF.



i.L.P: Temporizador asimétrico con arranque mediante tecla pisani / entrada digital con comienzo en ON.



Notas:

1. El equipo puede hacer el inicio, pausar / parar y restablecer el temporizador con la tecla , por las entradas analógicas y / o por la entrada RS 485.

- En el parámetro tr.u: Se establecen las unidades de tiempo:
 - **hh.nn** = Horas y minutos
 - **nn.ss** = Minutos y segundos
 - **SSS.d** = Segundos y décima de segundo
- En los parámetros tr.t1 / tr.t2: Se establecen los tiempos 1 y 2.
- (Parámetro solo como información) tr.St: estado Temporizador:
 - **rES** = Temporizador reset
 - **run** = Marca temporizador
 - **Hold**=Pausa temporizador

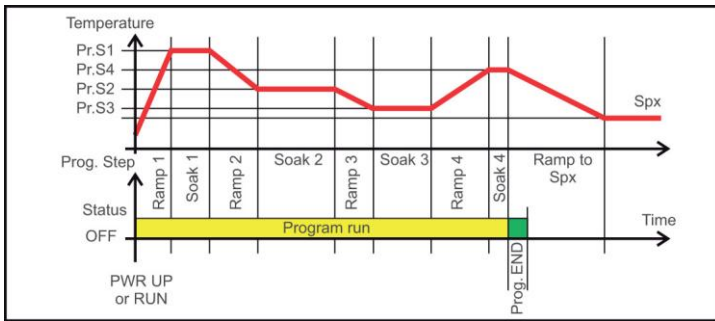
4.14 FUNCIÓN DE LAS RAMPAS (SOLO MODELOS RAMP)

Todos los parámetros relacionados a las funciones relativas de las rampas, están contenidos en la carpeta "1PRG".

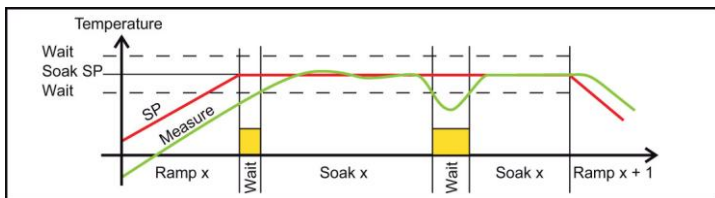
La gama QB tiene una versión especial (Terminación RAMP) que permite hacer hasta 4 rampas de 8 segmentos.

Estas rampas son controladas por Set Points (Pr.S1, Pr.S2, Pr.S3 y Pr.S4) y por los tiempos de mantenimiento Pr.t1, Pr.t2, Pr.t3 y Pr.t4.

Los Set Points de temperatura de cada rampa pueden ser controlados mediante grados/minuto haciendo la inclinación de la rampa como se desee mediante los parámetros Pr.G1, Pr.G2, Pr.G3 y Pr.G4.



Una vez se ejecutan las rampas, cada vez que se llega a un tiempo de mantenimiento, hay unos parámetros de seguridad Pr.b1, Pr.b2, Pr.b3 y Pr.b4 que permiten establecer un diferencial de seguridad que nos asegurará que nuestro proceso permanecerá en ese mantenimiento el tiempo que le hemos marcado en Pr.t1, Pr.t2, Pr.t3 y Pr.t4.



Hay que tener en cuenta que siempre que la temperatura de valor de proceso entra en la "zona de seguridad", la cuenta empezará en ese momento, por lo que recomendamos hacer un diferencial lo mas bajo posible acorde con el proceso a realizar.

Los parámetros Pr.E1 / Pr.E2 / Pr.E3 / Pr.E4 son eventos de cómo se encuentran las rampas 1°, 2°, 3° ó 4°.

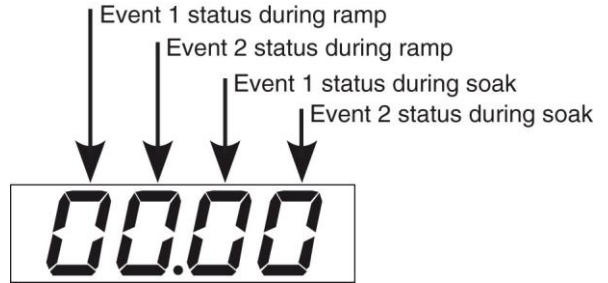
El equipo puede mostrar el estado de programa mediante un LED:



Decimal point of the LSD

- Programa en MARCHA - el LED está en ON.
- Programa en PAUSA - El LED parpadea rápidamente
- Programa en espera - El LED parpadea lento
- Programa acabado o reset - el LED está apagado

Donde según el estado nos indicará cómo se encuentran las rampas:




| Display | Ramp | | Soak | |
|---------|---------|---------|---------|---------|
| | Event 1 | Event 2 | Event 1 | Event 2 |
| 0000 | off | off | off | off |
| 1000 | on | off | off | off |
| 0100 | off | on | off | off |
| 1100 | on | on | off | off |
| 0010 | off | off | on | off |
| 1010 | on | off | on | off |


| Display | Ramp | | Soak | |
|---------|---------|---------|---------|---------|
| | Event 1 | Event 2 | Event 1 | Event 2 |
| 0110 | off | on | on | off |
| 1110 | on | on | on | off |
| 0001 | off | off | off | on |
| 1001 | on | off | off | on |
| 0101 | off | on | off | on |
| 1101 | on | on | off | on |
| 0011 | off | off | on | on |
| 1011 | on | off | on | on |
| 0111 | off | on | on | on |
| 1111 | on | on | on | on |

- Pr.St: Estado del programa;
 - rES= Programa reseteado
 - run= Inicio del programa
 - HoLd= Programa pausado

Las informaciones adicionales están relacionadas con cómo se programa el equipo, por lo tanto, en muchos casos, sólo una parte de esta información está disponible.

También puede mostrar información adicional:

1. Cuando el equipo muestra el "display estándar", pulse el botón .

2. Pulsar el botón . Cuando el programador está ejecutando, la pantalla inferior mostrará el segmento que realiza actualmente y el estado del evento como se muestra a continuación:

donde el primer carácter puede ser “r” por una rampa, o “S” para mantenimiento. Los próximos dígitos muestran el número del segmento (por ejemplo S3 significa Rampa número 3) y los dos dígitos menos significativos (LSD) te muestran el estado de los dos eventos (el LSD es el Evento 2).

3. Pulsar el botón de nuevo. Cuando el programa se está ejecutando, la pantalla inferior mostrará el tiempo restante teórico al final del programa, precedido de una letra P:

4. Pulsar el botón de nuevo. Cuando la función Wattímetro está ejecutando, la pantalla inferior mostrará “U” seguido de la energía medida.

5. Pulsar el botón de nuevo. Cuando el "conteo Worked time" se está ejecutando, la pantalla inferior mostrará “d” para los días o “h” para las horas, seguido por el tiempo medido.

6. Pulsar el botón de nuevo. El equipo vuelve al "display estándar".

Nota: La visualización de la información adicional está sujeta a un tiempo de espera. Si no se pulsa ningún botón durante más de 10 segundos, el equipo vuelve automáticamente a la pantalla estándar.

4.15 – FUNCIONAMIENTO DE LA TECLA PISANI Y GESTIÓN DEL DISPLAY

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

El parámetro se puede programar como:

- Parámetro [121] **uSrb** – Función de la tecla :

- **nonE** = La tecla no ejecuta ninguna función
- **tunE**=Activación/desactivación Autotuning/Selftuning. Pulsando la tecla durante al menos 1 seg. se puede activar/desactivar el Autotuning o el Selftuning.
- **oPlo**=Regulación manual. Pulsando la tecla durante al menos 1 seg. se pasa del modo de regulación automática (rEG) a manual (OPLO) y viceversa.
- **AAc**= Reset alarma. Pulsando la tecla durante al menos 1 seg. se resetea una alarma memorizada (ver par. 4.11)
- **ASi**= Parar alarma. Pulsando la tecla durante al menos 1 seg. se puede parar una alarma activa (ver par. 4.11)
- **chSP**= Set Point secuencial. Pulsando la tecla durante al menos 1 seg. se selecciona a rotación uno de los 4 Set Point memorizados.
- **St.by**= Modo Stand-by
- **Str.t**= Temporizador Marcha/Pausa/Reset
- **P.run**: Marcha rampas
- **P.rEs**= Reset rampas
- **P.r.H.r**=Rampas Marcha/Pausa/Reset

- Parámetro [122] **diSP** – Gestión del Display:
Sus valores de rango son:

- **nonE**= Display estándar
- **Pou**= Potencia de salida
- **SPF**= Set Point final
- **Spo**= Set Point activo
- **AL1 / AL2 / AL** = Consigna AL1 / AL2 / AL3

- Parámetro [123] **di.CL** – Color del Display:
Sus valores de rango son:

0= Multicolor automático

- 1**= Rojo fijo
- 2**= Verde fijo
- 3**= Naranja fijo

- Parámetro [124] **AdE** – Diferencial color display automático:
Valor de rango: 1 ÷ 999
- Parámetro [125] **diS.t** – Tiempo activación, ahorro energético display (en minutos y segundos).
- Parámetro [126] **FiLd** – Filtro valor mostrado:
Valor de rango: 0 ÷ 20

Los parámetros relativos al consumo, para su visualización y configuración, debemos de dirigirnos a la carpeta de parámetros “**CON**”:

- Parámetro [133] **Co.tY** – Función del contador:
Sus valores de rangos están entre el 0 (OFF) y el 11. Donde:
OFF = No se utiliza
- 1** = potencia instantánea (kW)
- 2** = Consumo de potencia (kW / h)
- 3** = Contador síncrono al programa: arranca con el inicio del programa y se detiene al finalizar el programa. Se pone a zero al inicio del programa.
- 4** = Tiempo total de trabajo en días
- 5** = Tiempo total de trabajo en horas
- 6** = Tiempo total de trabajo en días con forzado Stand-By al alcanzar el tiempo de inspección (**h.Job**)
- 7** = Tiempo total de trabajo en horas con forzado Stand-By al alcanzar el tiempo de inspección (**h.Job**)
- 8** = Tiempo total en días en la que la salida de regulación está activada
- 9** = Tiempo total en horas en la que la salida de regulación está activada
- 10** = Tiempo total en días en la que la salida de regulación está activada con forzado Stand-By al alcanzar el tiempo de inspección (**h.Job**)
- 11** = Tiempo total en horas en la que la salida de regulación está activada con forzado Stand-By al alcanzar el tiempo de inspección (**h.Job**)

Nota: En caso de regulación con salida lineal o servomotor solo tiene significado la opción 4, 5, 6, 7.

La selección 4 a 11 representan un contador interno, está modalidad calcula las horas y/o días de trabajo del instrumento. Al alcanzar el tiempo de trabajo programado en el contador parámetro [136] **h.Job** generan la visualización “**r.iSP**” (Requiere Inspección) las configuraciones 6, 7, 10 o 11.



El reinicio del contador con la consiguiente cancelación de la petición de inspección (**r.iSP**) sólo puede hacerse cambiando el valor del parámetro [136] **h.Job**

En el caso de **Co.tY** = 6, 7, 10 o 11, el reset del contador provoca la cancelación del estado de Stand-By del equipo y el retorno al estado operativo.

- Parámetro [134] **UoLt** – Voltage nominal de carga:
Valor de rango: 1 ÷ 9999(V).
- Parámetro [135] **Cur** – Intensidad nominal de carga:
Valor de rango: 1 ÷ 999(A).
- Parámetro [136] **h.Job** – Rango del periodo de trabajo:
Sus valores de rangos dependen del valor programado en el parámetro [133] **Co.tY**. Estos son:
- OFF= Rango no utilizado
- 0 ÷ 999 días (cuando [133] **Co.tY**= 4, 6, 8, 10)
- 0 ÷ 999 horas (cuando [133] **Co.tY**= 5, 7, 9, 11)
- Parámetro [136] **t.Job** – Días trabajados (no reseteable):
Valor de rango: 1 ÷ 999(días) o 1 ÷ 999(horas).

4.16 – ENTRADAS DIGITALES

En caso de que no se utilice la salida OUT 4, el equipo tiene una entrada digital cuyo funcionamiento es configurable a través del parámetro "diF1 / diF2" contenido en la carpeta "InP". Los parámetros pueden programar como:

- oFF= La entrada no ejecuta ninguna función
 - 1= Reset alarma
 - 2=Alarma reconocida(ACK)
 - 3= Memoria alarma
 - 4= Stand-by
 - 5= Modo manual
 - 6= Calor con "SP1" y frío con "SP2" (Parámetro nSP = 2)
 - 7=Temporizador Marcha/Pausa/Reset
 - 8= Marcha temporizador
 - 9= Reset temporizador
 - 10=Marcha/Pausa temporizador
 - 11=Marcha/Reset temporizador
 - 12=Marcha/Reset temporizador con bloqueo
 - 13= Inicio rampa
 - 14= Reset rampa
 - 15= Pausa rampa
 - 16=Marcha/Pausa rampa
 - 17=Marcha/Reset rampa
 - 18=SP rotacional (Parámetro nSP superior a 1)
 - 19= Selección SP1-SP2 (Parámetro nSP = 2)
 - 20=Selección binaria "SP1 ÷ SP4" (Parámetro nSP superior a 1)
 - 21= Entradas digitales en paralelo con teclas  y .
- (Solo activando 2ª entrada digital).**

En la opción 20 (Selección binaria "SP1 ÷ SP4"), la combinación de contactos relacionado con el cierre de dos entradas digitales se pueden activar uno de los 4 Set Point memorizados.

| DIG IN1 | DIG IN2 | SET POINT |
|---------|---------|-----------|
| off | off | SP1 |
| on | off | SP2 |
| off | on | SP3 |
| on | on | SP4 |

Cuando la función está activada, deshabilita la selección del set point activo mediante el parámetro "A.SP" y mediante la tecla "PISANI".

4.17 – INTERFACE SERIAL RS 485

El equipo 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 equipos (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 equipo.

El protocolo software adoptado en la gama QB 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 equipos de la serie QB está disponible).

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 equipo 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.

Si el equipo está dotado de interfaz serial, programar los siguientes parámetros disponibles en el grupo "Ser" :

"Add": Dirección de la estación. Programar un número diferente para cada estación de 1 a 254

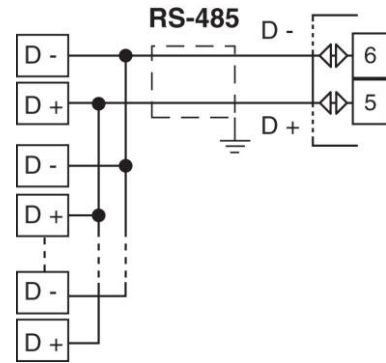
"baud": Velocidad de transmisión (baud-rate), programable de 1200 a 38400 baud. Todas las estaciones deben tener la misma velocidad de transmisión.

"trSP": Selección del valor para ser retransmitido (Maestro). Sus diferentes programaciones son:

nonE = Retransmisión no utilizada (el equipo es un esclavo)

rSP = El equipo se convierte en Maestro y retransmite el Set Point activo.

PErc = El equipo se convierte en Maestro y retransmite la potencia de salida.



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

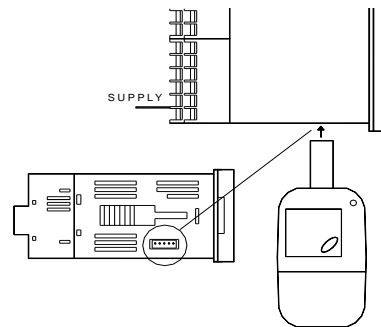
4.18 – CONFIGURACIÓN DE PARÁMETROS CON "KEY USB".

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

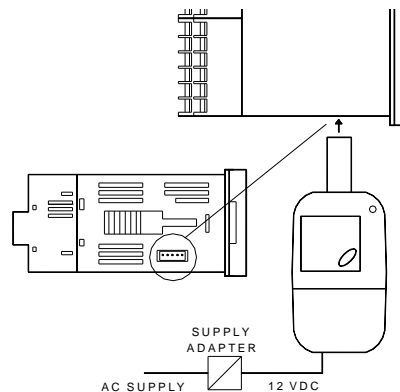
Este dispositivo se utiliza para la programación en serie de equipos que deben tener la misma configuración de parámetros o bien para conservar una copia de la programación del equipo y poderla transferir rápidamente.

Para utilizar el dispositivo KEY USB se puede hacer alimentando sólo dicho dispositivo o el equipo:

Equipo alimentado y KEY USB no alimentada



Equipo alimentado por KEY USB





N.B.: Para equipos que estén equipados con puerto de comunicación RS485 es esencial que el parámetro "trSP" sea programado como= nonE. Para mayor información y la indicación de la causa del error ver el manual de usuario en el dispositivo KEY USB.

5 – PARÁMETROS PROGRAMABLES

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

Carpeta “¹InP” (Parámetros relativos a la entrada)

| Par. | Descripción | Rango | Def. |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1 | SEnS Tipo de sonda de entrada: J= termopar J CrAL= termopar K S= termopar S b= termopar B E= termopar E n= termopar N r= termopar R t= termopar T C= termopar C J= TC J crAL= TC K S= TC S r = TC R t = TC T Ir.J= sens. IRS J Ir.cA= sens. IRS K Pt1= Pt100 Pt10= Pt1000 0.60= 0..60 mV 12.60= 12..60 mV Ptc= PTC (Sólo modelo QB 32-0) ntc= NTC (Sólo modelo QB 32-0) 0.20= 0..20 mA 4.20= 4..20 mA 0.1= 0..1 V 0.5=0..5 V 1.5= 1..5 V 0.10= 0..10 V 2.10= 2..10 V | <u>tc</u> : J/ CrAL/ S/ b/ E/ L/ n/ r/ t/ C/ Ir.J / Ir.CA <u>rtd</u> : Pt1 / Ptc / ntc <u>L</u> : 0.20 / 4.20 <u>UoLt</u> : 0.60 / 12.60 / 0.5 / 1.5 / 0.10 / 2.10 | J |
| 2 | dP Entradas punto decimal: Lineales= 0 ÷ 3 No lineales= 0/1 | 0 ÷ 3 / (0/1) | 0 |
| 3 | SSC Límite inferior señal de entrada V / I | -1999 ÷ 9999 | 0 |
| 4 | FSC Límite superior señal de entrada V / I | -1999 ÷ 9999 | 1000 |
| 5 | Unit Unidad de medida de la temperatura. | °C / °F | °C |
| 6 | FIL Filtro digital de entrada. | 0(=OFF) ÷ 20.0 sec. | 1.0 |
| 7 | InE Condiciones para utilizar salida seguridad en caso error de sensor: 3-OUr= Sobre y bajo rango 1- Or=Solo sobre rango 2- Ou= Solo bajo rango | 3 / 1 / 2 | OUr |

| | | | | |
|----|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 8 | OPE | Potencia de salida en caso de errores de medida. | -100 ÷ 100 % | 0 |
| 9 | IO4.F | I/O 4 función: On= salida utilizada como alimentación de sensores analógicos Out4= salida SSR dG2c= entrada digital 2 con voltage dG2U= entrada digital 2 con voltage | On / Out4 / dG2c / dG2U | Out4 |
| 10 | diF1 | Función de entrada digital1: <i>En caso de usar las opciones 6 / 18 / 19 y 20, cambiar el parámetro nSP.</i> oFF= no utilizado 1= Reset alarma 2=Alarma reconocida(ACK) 3= Memoria alarma 4= Stand-by 5= Modo manual 6= Calor con “SP1” y frío con “SP2” 7=Temporizador Marcha/Pausa/Reset 8= Marcha temporizador 9= Reset temporizador 10=Marcha/Pausa temporizador 11=Marcha/Reset temporizador 12=Marcha/Reset temporizador con bloqueo 13= Inicio rampa 14= Reset rampa 15= Pausa rampa 16=Marcha/Pausa rampa 17=Marcha/Reset rampa 18=SP rotacional 19= Selección SP1-SP2 20=Selección binaria “SP1 ÷ SP4” 21= Entradas digitales en paralelo con teclas  y  . (Solo activando 2ª entrada digital). | oFF / 1 ÷ 21 | oFF |
| 11 | diF2 | Función entrada digital 2: Mismo funcionamiento que “diF1”. (Sólo disponible con IO4.F = dG2c) | oFF / 1 ÷ 21 | oFF |
| 12 | di.A | Acción entradas digitales (Entrada digital 2 Sólo disponible con IO4.F = dG2c) | 0 = DI1 acción directa, DI2 acción directa 1 = DI1 acción inversa, DI2 acción directa 2 = DI1 acción directa, DI2 acción inversa 3 = DI1 acción inversa, DI2 acción inversa | 0 |

Carpeta " 1 Out" (parámetros relativos a la salida)

| Par. | Descripción | Rango | Def. |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 13 | o1t Tipo de salida analógica 1 (Sólo disponible en QB 32 / 48 / 98 – RMA.) | 0 ÷ 20 mA 4 ÷ 20 mA 0 ÷ 10 V 2 ÷ 10 V | 0 ÷ 20 |
| 14 | o1F Función de la salida 1 de tipo: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Analógica(solo versión QB 32 / 48 / 98 – RMA): NonE= Salida no utilizada H.rEG= Salida de calor c.rEG= Salida de frío r.inP= Retransmisión entrada r.Err= Diferencia(sp – PV) retransmisión r.SP= Retransmisión del Set Point r.SEr= Valor de la RS 485 ▪ Digital: NonE= Salida no utilizada H.rEG= Salida de calor c.rEG= Salida de frío AL= Salida alarma t.out= Salida temporizador t.HoF= Salida temporizador en Espera-OFF P.End= indicador de fin de programa P.HLd= indicador de pausa de programa P.uit= indicador de programa en fase mantenimiento P.run= indicador de programa en marcha P.Et 1/2= Evento de programa 1/2 Or.bo= fuera de rango ó indicador fallo potencia salida P.FAL= Indicador fallo alimentación bo.PF= Fuera de rango, indicador de fallo potencia y fallo de alimentación St.bY= indicador de Stand-by dif. 1/2 = la salida repite el estado de la entrada digital 1/2 On= salida 1 siempre encendida | NonE / H.rEG / c.rEG / r.inP / r.Err / r.SP / r.SEr / AL / t.out / t.HoF / p.End / P.HLd / P.uit / P.run / P.Et1- / P.ET2 / Or.bo / P.FAL / bo.PF / St.bY / dif.1- / dif.2 / On | H.rEG |
| 15 | Ao1L Valor escala inicial para retransmisión salida analógica (solo versión QB 32 / 48 / 98 – RMA. | -1999 ÷ Ao1H | -1999 |
| 16 | Ao1H Valor escala final para retransmisión salida analógica (solo versión QB 32 / 48 / 98 – RMA. | Ao1L ÷ 9999 | 9999 |

| | | | | |
|----------------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 7 | o1AL | Alarma asociada a la salida 1. | 0 ÷ 63 +1= Alarma 1 +2= Alarma 2 +4= Alarma 3 +8= Rotura del bucle de alarma +16= Rotura del sensor +32= Sobrecarga en la salida 4 | 1 |
| 18 | o1Ac | Acción salida 1. | dir= acción directa rEU= acción inversa dir.r= acción directa con inversion indicación LED ReU.r= acción inversa con inversión indicación LED | dir |
| 19 22 25 | O2F / O3F / O4F | Función de las salidas 2, 3, 4: Mismo funcionamiento que "O1F" (excepto salida analógica, solo disponible en "O1F") | Mismo funcionamiento que "O1F" | AL |
| 20 23 26 | o2AL / o3AL / o4AL | Alarma asociada a las salidas 2, 3, y 4. | Mismo funcionamiento que "o1AL" | AL1 / AL2 /AL1+AL2 |
| 21 24 27 | o2Ac o3Ac o4Ac | Acción de las salidas 2, 3 y 4. | Mismo funcionamiento que "o1Ac" | dir |

Carpeta " 1 AL1 / AL2 / AL3" (parámetros relativos a las alarmas AL1 / AL2 / AL3)

| Par. | Descripción | Rango | Def. |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 28 36 44 | AL1t / AL2t / AL3t Tipo alarma AL1 / AL2 / AL3: nonE= No utilizada LoAb= Absoluta mínima HiAb= Absoluta máxima LHAo= Absoluta máx / mín exterior LHAi= Absoluta máx / mín interior SE.br= Sensor roto LodE= Relativa mínima HidE= Relativa máxima LHdo= Relativa máx / mín exterior LHdi= Relativa máx / mín interior | nonE / LoAb / HiAb / LHAo / LHAi / SE.br / LodE / HidE / LHdo / LHdi | HiAb / Loab / nonE |
| 29 37 45 | Ab1 / Ab2 / Ab3 Configuración funcionamiento alarma AL1 / AL2 / AL3: +1 = no activada a la conexión +2 = memorizada +4 = silenciada +8 = Alarma relativa no activa al cambio de Set Point | 0 ÷ 15 | 0 |
| 30 38 46 | AL1L / AL2L / AL3L Límite inferior alarma AL1 / AL2 / AL3: | -1999 ÷ AL1H | -1999 |

| | | | | |
|----------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------|
| 31 39 47 | AL1H / AL2H / AL3H | Límite superior alarma AL1 / AL2 / AL3. | AL1L ÷ 9999 | 9999 |
| 32 40 48 | AL1 / AL2 / AL3 | Consigna alarma AL1 / AL2 / AL3. | AL1L ÷ AL1H | 0 |
| 33 41 49 | HAL1 / HAL2 / HAL3 | Hístéresis alarma AL1 / AL2 / AL3. | 1 ÷ 9999 | 1 |
| 34 42 50 | AL1d / AL2d / AL3d | Retardo alarma AL1 / AL2 / AL3. | OFF ÷ 9999 sec. | OFF |
| 35 43 51 | AL1o / AL2o / AL3o | Activación de la alarma 1 durante modo Stand-by y por condiciones de fuera de rango: 0= desactivada durante el modo Stand-by y fuera de rango 1= activada en modo Stand-by 2= activada en condiciones de fuera de rango 3= activada en modo Stand-by y en todas las condiciones de fuera de rango | 0 / 1 / 2 / 3 | 0 |

Carpeta "1 LBA" (parámetros relativos al Loop Break Alarm)

| Par. | Descripción | Rango | Def. | |
|------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------|
| 52 | LbAt | Tiempo LBA | OFF ÷ 9999 sec. | OFF |
| 53 | LbSt | Medida Delta utilizando LBA durante un arranque suave | 0 ÷ 9999 | 10 |
| 54 | LbAS | Medida Delta utilizando LBA | 1 ÷ 9999 | 20 |
| 55 | LbcA | Condiciones para activar el LBA: uP= Activar cuando Pot.Salida= 100% dn= Activar cuando Pot.Salida= -100% both = Activar en ambos casos | uP / dn / both | both |

Carpeta "1 rEG" (parámetros relativos al control)

| Par. | Descripción | Rango | Def. | |
|------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----|
| 56 | Cont | Tipo de regulación: Pid= PID On.FA=ON/OFF asimétrico On.FS= ON/OFF simétrico nr= Zona muerta/neutra 3Pt= Control de servomotor (disponible sólo modelos QB 32 / 48 / 98 – PLUS(3PT) | Pid / On.FA / On.FS / nr / 3Pt | Pid |
| 57 | Auto | Selección de autotuning: -4= Autotuning oscilatorio con reinicio automático al alimentar y después de cambio de Set Point -3 = Autotuning oscilatorio con arranque manual -2= Autotuning oscilatorio con arranque automático en la primera alimentación -1= Autotuning oscilatorio con arranque automático en cada alimentación | -4 / -3 / -2 / -1 / 0 / 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 / 8 | 7 |
| 57 | Auto | | -4 / -3 / -2 / -1 / 0 / 1 / 2 / 3 / 4 / | 7 |

| | | | | |
|----|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------|
| | | 0= No utilizado 1= Autotuning FAST rápida con reinicio automático en cada alimentación 2= Autotuning FAST con arranque automático en primer arranque 3= Autotuning FAST con arranque manual 4= Autotuning FAST con reinicio automático en cada alimentación y en cada cambio de Set Point 5= SMART TUNING con reinicio automático en cada alimentación 6= SMART TUNING con arranque automático en la primera alimentación 7= SMART TUNING con arranque manual 8= SMART TUNING con reinicio automático en la alimentación y en cada cambio de Set Point | 5 / 6 / 7 / 8 | |
| 58 | Aut.r | Arranque manual para el autotuning: OFF= No activado On= Activado | OFF / On | OFF |
| 59 | SELF | Activar selftuning | no / yES | no |
| 60 | HSEt | Histeresis regulación ON/OFF | 1 ÷ 9999 | 1 |
| 61 | cPdt | Tiempo de protección del compresor | 0 ÷ 9999 Sec. | OFF |
| 62 | Pb | Banda proporcional | 1 ÷ 9999 | 50 |
| 63 | ti | Tiempo integral | 0 ÷ 9999 Sec. | 200 |
| 64 | td | Tiempo derivativo | 0 ÷ 9999 Sec. | 50 |
| 65 | FuOc | Control Fuzzy overshoot | 0.00 ÷ 2.00 | 0.5 |
| 66 | tcH | Tiempo de ciclo de la salida de calor | 0.1 ÷ 130.0 Sec. | 20.0 |
| 67 | rcG | Potencia salida entre la acción de calor y la acción de frío | 0.01 ÷ 99.99 | 1.00 |
| 68 | tcc | Tiempo de ciclo de la salida de frío | 0.1 ÷ 130.0 Sec. | 20.0 |
| 69 | rS | Reset manual | -100.0 ÷ 100.0 % | 0.0 |
| 70 | Str.t | Tiempo carrera Servomotor | 5 ÷ 1000 Sec. | 60 |
| 71 | db.S | Banda muerta Servomotor | 0 ÷ 100 % | 50 |
| 72 | od | Retardo en la conexión | OFF ÷ 99.59 (hh.mm) | OFF |
| 73 | St.P | Máxima potencia utilizada en la salida durante el Soft Start | -100 ÷ 100 % | 0 |
| 74 | SSt | Tiempo Soft Start: OFF= 0.00 hh.mm= 0.1 ÷ 7.59 On= inF | 0.00 (=OFF) / 0.1 ÷ 7.59 / inF | OFF |
| 75 | SS.th | Consigna para la desactivación del Soft Start | -1999 ÷ 9999 | 9999 |

Carpeta "1 SP" (parámetros relativos al Set Point)

| Par. | Descripción | Rango | Def. | |
|------|-------------|------------------------------------|-------|---|
| 76 | nSP | Número de Set Points Programables. | 1 ÷ 4 | 1 |

| | | | | |
|----------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------|
| 77 | SPLL | Límite mínimo Set Point | -1999 ÷ SPHL | -1999 |
| 78 | SPHL | Límite máximo Set Point | SPLL ÷ 9999 | 9999 |
| 79 80 81 82 | SP / SP2 / SP3 / SP4 | Set Point 1, 2, 3 y 4 | SPLL ÷ SPHL | 0 |
| 83 | A.SP | Set point Activo | 1 ÷ nSP | 1 |
| 84 | SP.rt | Tipo Set Point remoto: RSP= El valor que viene de la comunicación serie, se utiliza como Set Point remoto Trin= El valor añadido por Set Point seleccionado por A.SP se convierte en Set Point operativo Perc= El valor escalado en la entrada se utilizará como SP remoto | RSP / Trin / Perc | Trin |
| 85 | SPLr | Selección de Set point local/remoto | Loc= local rEn= remoto | Loc |
| 86 | SP.u | Cambio de estado positivo para el Set Point(Rampa subida) | 0.01 ÷ 99.99 (inF) Unidades por minuto | inF |
| 87 | SP.d | Cambio de estado negativo para el Set Point(Rampa bajada) | 0.01 ÷ 99.99 (inF) Unidades por minuto | inF |

Carpeta “ 1 TIN” (parámetros relativos a las funciones del temporizador)


| Par. | Descripción | Rango | Def. |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------|
| 88 | tr.F Función del temporizador: NonE= No utilizado i.d.A= Temporizador con retardo i.uP.d= Retardo al arranque i.d.d= Temporizador con inicio normal i.P.L= oscilador asimétrico con arranque en OFF i.L.P= oscilador asimétrico con arranque en ON | NonE / i.d.A / i.uP.d / i.d.d / i.P.L / i.L.P | NonE |
| 89 | tr.u Unidad de tiempo: hh.nn = Horas y minutos nn.SS = Minutos y segundos SSS.d = Segundos y décima de segundo | hh.nn / nn.SS / SSS.d | nn.SS |
| 90 91 | tr.t1 / tr.t2 Tiempo 1 / 2 = Tr.u= - hh.mm= 00.01...99.59 - mm.ss= 00.01...99.59 - sss.d= 000.1...995.9 | hh.mm / mm.ss / sss.d | 1.00 |
| 92 | tr.St Temporizador estado: rES = Temporizador reset run = Marca temporizador Hold= Pausa temporizador | rEs / run / Hold | rES |

Carpeta “ 1 PRG” (parámetros relativos a las funciones de rampas)

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

| | | | | |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------|
| 93 | Pr.F | Acción de las rampas a la conexión: nonE = Rampas no utilizadas S.uP.d = Arranque al encendido con primera fase en stand-by S.uP.S= arranque al encender el equipo u.diG = Arranque mediante entrada digital o tecla u.dG.d = Arranque mediante entrada digital o tecla con primera fase en stand-by | nonE / S.uP.d / S.uP.S / u.diG / u.dG.d | NonE |
| 94 | Pr.u | Unidades de tiempo de los mantenimientos: hh.nn= horas y minutos nn.SS= minutos y segundos | hh.nn / nn.SS | hh.nn |
| 95 | Pr.E | Comportamiento del equipo al final de rampas: cnt= continuar A.SP= ir al Set Point seleccionado por A.SP St.by= ir al modo Stand-by | Cnt / A.SP / St.by | A.SP |
| 96 | Pr.Et | Tiempo de indicación final del programa | 0.00 ÷ 99.59 (nn.SS) | OFF |
| 97 102 107 112 | Pr.S1 / Pr.S2 / Pr.S3 / Pr.S4 | Set Point Rampa 1 ^a , 2 ^a , 3 ^a ó 4 ^a : | SPLL (=OFF) ÷ SPHL | 0 |
| 98 103 108 113 | Pr.G1 /Pr.G2 /Pr.G3 /Pr.G4 | Grados/minuto rampa 1 ^a , 2 ^a , 3 ^a ó 4 ^a | 0.1 ÷ 999.9 | inF |
| 99 104 109 114 | Pr.t1 / Pr.t2 / Pr.t3 / Pr.t4 | Tiempo mantenimiento 1 ^a , 2 ^a , 3 ^a ó 4 ^a rampa: | 0.00 ÷ 99.59 | 0.10 |
| 100 105 110 115 | Pr.b1 / Pr.b2 / Pr.b3 / Pr.b4 | Diferencial seguridad mantenimiento rampa 1 ^a , 2 ^a , 3 ^a ó 4 ^a : | 0 (=OFF) ÷ 9999 | OFF |
| 101 106 111 116 | Pr.E1 / Pr.E2 / Pr.E3 / Pr.E4 | Eventos grupo 1 ^o , 2 ^o , 3 ^o ó 4 ^o : | 00.00 ÷ 11.11 | 00.00 |
| 117 | Pr.St | Programa estado: rES= Programa reseteado run= inicio del programa HoLd= Programa pausado | rES / run / HoLd | rEs |

Carpeta “ 1 PAn” (parámetros relativos a la interfaz operadora)

| Par. | Descripción | Rango | Def. |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------|
| 118 | PAS2 Nivel de password 2 (Operador): - OFF= El nivel 2 no está protegido por una contraseña - 1...200 | 2 OFF / 1...200 | 20 |
| 119 | PAS3 Nivel de password 3 (configuración programador) | 3 ÷ 200 | 30 |
| 120 | PAS4 Nivel de password 4 (CODE Express) | 201 ÷ 400 | 300 |
| 121 | USrb Función de la tecla “  ”: | nonE / tunE / | tunE |

| | | | | |
|-----|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| | | nonE = ninguna función tunE=Activación/desactivación Autotuning Selftuning oPLo=Regulación manual AAc= Reset alarma ASi= Parar alarma chSP= Set Point activo St.by= Modo Stand-by Str.t= Temporizador Marcha/Pausa/Reset P.run: Marcha rampas P.rEs= Reset rampas P.r.H.r=Rampas Marcha/Pausa/Reset | oPLo / Aac / Asi / chSP / St.by / Str.t / P.run / P.rEs / P.r.H.r | |
| 122 | diSP | Variable visualizada en el display: nonE= Display estandard Pou= Potencia de salida SPF= Set Point final Spo= Set Point activo AL1 = Consigna AL1 AL2 = Consigna AL2 AL3 = Consigna AL3 Rampa/Temporizador: Pr.tu= - Durante un mantenimiento, el equipo muestra el tiempo transcurrido; - Durante una rampa, la pantalla muestra el Set Point activo. Pr.td= -Durante un mantenimiento, el equipo muestra el tiempo restante; - Durante una rampa, la pantalla muestra el Set Point activo. P.t.tu= Cuando las rampas están en marcha, la pantalla muestra el tiempo total transcurrido. P.t.td= Cuando las rampas están en marcha, la pantalla muestra tiempo restante. ti.uP = Cuando el temporizador está en marcha, la pantalla muestra el tiempo transcurrido. ti.du= Cuando el temporizador está en marcha, la pantalla muestra el tiempo restante. PErc= Porcentaje de la potencia de salida durante el arranque suave. | nonE / Pou / SPF / Spo / AL1 ÷ AL3 / Pr.tu / Pr.td / P.t.tu / P.t.td / ti.uP / ti.du / PErc | 0 |
| 123 | di.cL | Color display: 0= Multicolor automático 1= Rojo fijo 2= Verde fijo 3= Naranja fijo | 0 / 1 / 2 / 3 | 0 |
| 124 | AdE | Diferencial color display | 1 ÷ 999 | 5 |

| | | | | |
|-----|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------|
| | | automático. | | |
| 125 | di.St | Tiempo activación, ahorro energético display. | OFF / 0.1 ÷ 99.59 (mm.ss) | OFF |
| 126 | fiLd | Filtro valor mostrado. | OFF / OFF ÷ 20.0 | OFF |
| 127 | dSPu | Estado del equipo a la conexión: AS.Pr = Comienza de la misma forma que la última vez. Auto= Comienza en modo Auto oP.0 = Comienza en modo manual con una potencia de salida igual a cero St.bY = Comienza en modo Stand-by | AS.Pr / Auto / oP.0 / St.bY | AS.Pr |
| 128 | oPr.E | Habilitar modos operativos: ALL = Todos los modos serán seleccionables por parámetro OPER Au.oP = Modo Auto y manual (OPLO) sólo serán seleccionables por parámetro OPER Au.Sb = Auto y Stand-by sólo serán seleccionables por parámetro OPER | ALL / Au.oP / Au.Sb / | ALL |
| 129 | oPEr | Tipo modo operativo: ▪ Si oPr.E = ALL: - Auto= Modo auto - oPLo= Modo manual - St.bY= Modo Stand-by ▪ Si oPr.E = Au.oP: - Auto= Modo auto - oPLo= Modo manual ▪ Si oPr.E = Au.Sb: - auto= Modo auto - St.bY= Modo Stand-by | oPr.E = ALL / oPr.E = Au.oP / oPr.E = Au.Sb | Auto |

Carpeta "1 SER" (parámetros relativos a la comunicación serial)

| Par. | Descripción | Rango | Def. |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|------|
| 130 | Add Dirección del equipo: | OFF / 1 ÷ 254 | 1 |
| 131 | Baud Velocidad de transmisión: 1200= 1200 baud 2400= 2400 baud 9600= 9600 baud 19.2= 19200 baud 38.4= 38400 baud | 1200 / 2400 / 9600 / 19.2 / 38.4 | 9600 |
| 132 | trSP Selección del valor para ser retransmitido(Maestro): nonE = retransmisión no utilizada (el equipo es un esclavo) rSP = El equipo se convierte en Maestro y retransmite el Set Point activo PErc = El equipo se convierte en Maestro y retransmite la potencia de salida | nonE / rSP / PErc | nonE |

Carpeta "1 COn" (parámetros relativos al consumo)

| Par. | Descripción | Rango | Def. |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|------|
| 133 | Co.tY Función del contador: OFF = No se utiliza 1 = potencia instantánea (kW) 2 = Consumo de potencia (kW / h) 3 = La energía utilizada durante la ejecución del programa. 4 = Tiempo total de trabajo en días. 5 = Tiempo total de trabajo en horas. 6 = Tiempo total de trabajo en días con forzado Stand-By al alcanzar el tiempo de inspección (h.Job). 7 = Tiempo total de trabajo en horas con forzado Stand-By al alcanzar el tiempo de inspección (h.Job). 8 = Tiempo total en días en que la salida de regulación está activada. 9 = Tiempo total en horas en que la salida de regulación está activada. 10 = Tiempo total en días en que la salida de regulación está activada con forzado Stand-By al alcanzar el tiempo de inspección (h.Job). 11 = Tiempo total en horas en que la salida de regulación está activada con forzado Stand-By al alcanzar el tiempo de inspección (h.Job) | OFF / 1 ÷ 11 | OFF |
| 134 | UoLt Voltage nominal de carga | 1 ÷ 9999(V) | 230 |
| 135 | Cur Intensidad nominal de carga | 1 ÷ 999(A) | 10 |
| 136 | h.Job Periodo de trabajo /tiempo de inspección: OFF= Rango no utilizado 0 ÷ 999 días (cuando [132] cotY= 4, 6, 8, 10) 0 ÷ 999 horas (cuando [132] cotY= 5, 7, 9, 11) | OFF / 0 ÷ 999 días OFF / 0 ÷ 999 horas | 0 |
| 137 | t.Job Días trabajados (no reseteable) | 0 ÷ 999 Días o horas | - |

Carpeta "1 CAL" (parámetros relativos a la calibración)

| Par. | Descripción | Rango | Def. |
|------|----------------------------------------|-----------------|------|
| 138 | AL.P Límite inferior proceso | -1999 ÷ AH.P-10 | 0 |
| 139 | AL.o Ajuste Offset inferior | -300 ÷ 300 | 0 |
| 140 | AH.P Límite superior proceso | AL.P+10 ÷ 9999 | 9999 |
| 141 | AH.o Ajuste Offset superior | -300 ÷ 300 | 0 |

6 - PROBLEMAS, MANTENIMIENTO Y GARANTÍA

6.1 – SEÑALES DE ERROR:

Rango de señales de salida

La pantalla superior muestra las condiciones de sobre rango y bajo rango con las siguientes indicaciones:

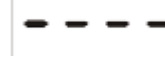
Sobre rango



Bajo rango



La rotura del sensor será señalado como un fuera de rango:



Nota: Cuando se detecta un sobre rango o bajo rango, las alarmas funcionan como en presencia del valor medible máximo o mínimo respectivamente.

Para verificar la condición de error fuera de intervalo, haga lo siguiente:

1. Compruebe la fuente de señal de entrada y la línea de conexión.
2. Asegúrese de que la señal de entrada es de acuerdo con la configuración del equipo. De lo contrario, modifique la configuración de entrada.
3. Si no se detecta ningún error, envíe el equipo al proveedor para comprobar.

Lista de los posibles errores

| Error | Motivo | Acción |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ErAt | Autotuning no ejecutable porque no se puede verificar la condición para ponerlo en marcha | Pulsar la tecla ENTER para quitar el error. Repetir el autotuning después de haber verificado la causa del error. |
| OuLd | Sobrecarga ó cortocircuito en la salida 4 cuando se utiliza como salida o como fuente de alimentación del transmisor | Comprobar salida 4 para que el cortocircuito desaparezca. |
| noAt | Autotuning no terminado en 12 horas | Probar de repetir el autotuning después de haber controlado el funcionamiento de la sonda y el actuador. |
| ErEP | Posible anomalía en la memoria EEPROM | Pulsar la tecla Enter y si la anomalía continúa, enviar el equipo al proveedor. |
| RonE | Posible anomalía en la memoria FIRMWARE | Enviar el equipo al proveedor. |
| Errt | Posible anomalía en la calibración de la memoria | Enviar el equipo al proveedor. |
| riSP | Peticion de Inspección del equipo activada mediante programación | Contactar con quien ha programado el equipo. |

6.2 - MANTENIMIENTO

Este equipo no requiere recalibración periódica ya que no tiene partes consumibles de modo que no se requiere ningún mantenimiento especial.

Algunas veces, una acción de limpieza es sugestionable.

1. Apagar el equipo (alimentación, salida de relé, etc.)
2. Tome el equipo de su estuche.

3. El uso de una aspiradora o un chorro de aire comprimido (máx.3kg/cm²) eliminar todos los depósitos de polvo y suciedad que puede estar presente en el caso y en los circuitos internos con cuidado de no dañar los componentes electrónicos.

4. Para limpiar el plástico externo o piezas de goma use solamente un paño humedecido con:

- Alcohol Etilico (puro o desnaturalizado) [C₂H₅OH]
- ó
- Alcohol isopropílico (puro o desnaturalizado) [(CH₃)₂CHOH]
- ó
- Agua (H₂O)

5. Asegúrese de que no hay terminales sueltos.

6. Antes de ponerlo en su estuche, asegúrese de que esté perfectamente seco.

7. Ponga el equipo y vuelva a encenderlo.

6.3 – GARANTIA Y REPARACIÓN

Este equipo dispone de una garantía en forma de reparación o bien de sustitución, por defectos en 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 email (rma@osakasolutions.com) y cumplimentarlo, es necesario enviar el RMA y el equipo al SAT OSAKA a portes pagados.

7 – DATOS TÉCNICOS

7.1 – CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

Alimentación: 100... 240 VAC (-15...10% de valor nominal).

Frecuencia AC: 50/60 Hz.

Consumo: 5 VA máximo.

Protecciones de terminales: IP 20 de acuerdo con la norma EN 60070-1.

Bloque de terminales: 16 bornes de tornillo M3 para cables de 0,25...2,5 mm² (AWG14 AWG22...) con el diagrama de conexión.

Corte del panel: 45(+0,6) x 45(+0,6) mm [1,78(+0,023) x 1,78(+0,023) pulgadas].

Tensión de aislamiento: 2300 V rms según EN 61010-1.

Mostrar el tiempo de actualización: 500 ms.

Tiempo de muestreo: 130ms.

Resolución: 30000recuentos.

Total Precisión: ±0.5% F.S.V. ±1 dígitos @ 25°C de temperatura ambiente.

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

1 entrada por transformador amperométrico (max. 50 mA)

2 entrada digital por contactos libres de tensión.

Señal impedancia de entrada normalizada: 0/4...20 mA: 51 Ω;

mV y V: 1 MΩ

Salida/as: Hasta 6 salidas digitales; con relé OUT1: SPST-NO (6 A-AC1, 3 A-AC3 / 250 VAC), OUT2,3,4,5:SPST-NO (4 A-AC1, 2 A-AC3 / 250 VAC), o en tensión de pilotaje SSR (12 VDC / 20 mA).

Hasta 2 salidas analógicas (OUT1,2) : 0/4 ...20 mA (Load Max. 300 Ω) o 0/2 ...10 V.

Salida alimentación auxiliar/OUT6: 12 VDC / 20 mA Max.

Vida eléctrica salida con relé: 100000 operaz.

Categoría de instalación: II

Categoría de medida: I

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.

Requisitos de compatibilidad electromagnética y seguridad:

Conformidad: Directiva EMC 2004/108/CE (EN 61326-1), directiva LV 2006/95/CE (EN 61010-1)

Categoría de contaminación: 2

Variación de temperatura: Es parte de la precisión global

Temperatura de funcionamiento: 0...50°C (32...122°F)

Temperatura de almacenamiento: -30...70°C (-22...+158°F);

Humedad: 20...85% de humedad relativa, sin condensación.

7.2 – CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS

Contenedor: Plástica, grado autoextinguible: V-0 según UL 94.

Dimensiones: 48 x 48, profundidad 48+14 (1.77 x 1.77 x 2.97pulgadas).

Peso: 180g máximo.

Instalación: Insertar panel en agujero 45 x 92 mm

Conexiones: Regletero para una sección 2 x 1 mm²

Grado de protección frontal: IP 65 para instalaciones interiores de acuerdo con la norma EN 60070-1.

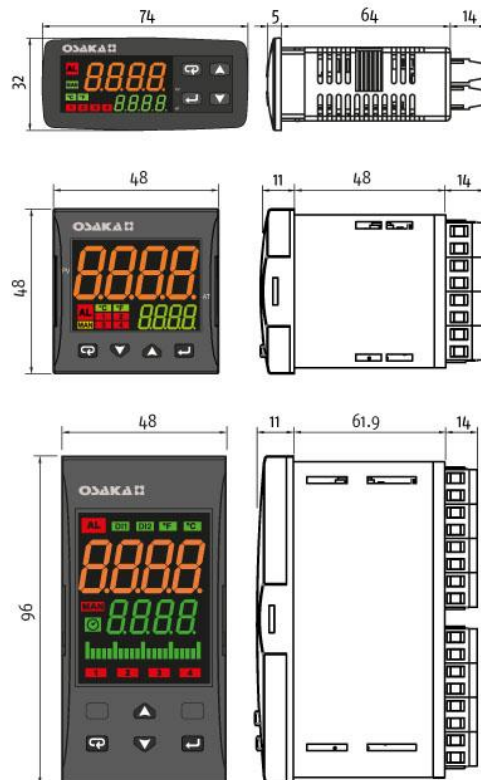
Grado de polución: 2

Temperatura ambiente de funcionamiento: 0...50°C

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

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

7.3 – DIMENSIONES MECÁNICAS, PANEL DE PERFORACIÓN Y FIJACIÓN[mm]



AGUJEROS PANEL

| | |
|------------------|------------|
| • QB 32 (L x H): | 29 x 71 mm |
| • QB 48 (L x H): | 45 x 45 mm |
| • QB 98 (L x H): | 45 x 90 mm |

7.8- PREGUNTAS FRECUENTES:

• ¿Cómo configuro la salida analógica?

Entrar en la carpeta Out” e ir al parámetro o1t. En este parámetro elegimos que tipo de salida deseamos. (0-10V, 4/20 mA, etc).

Ir al parámetro o1F y elegir que tipo de salida deseamos. (Regulación, retransmisión, etc).

En caso de que queramos retransmitir por ejemplo el valor de entrada, tendremos que indicar el inicio y final de la escala en los parámetro Ao1L y Ao1H.

Ejemplo:

Queremos retransmitir el valor de entrada por salida 4/20 mA. La salida queremos que sea de valor 0 a 100 °C.

Configurar:

O1t= 4.20

O1F= r.inP

Ao1L= 0

Ao1H= 100

• ¿Cómo se hace Autotuning?

Aunque hay varias maneras para activar un autotuning, os explicaremos la manera que nosotros recomendamos para hacer correctamente un autotuning y no tener que volver a realizarlo repetidas veces:

- 1- Configurar el equipo y establecer el SET POINT normal de trabajo o el que mas se utilice.
- 2- Ir al parámetro Auto, que se encuentra en la carpeta rEG y establecer dicho parámetro en 5.
- 3- Apagar equipo de la corriente (no stand-by) y volver a encender.
- 4- El equipo empezará el autotuning (indicando led en intermitencia). Irá haciendo comprobaciones para calcular el PID.


Es posible que durante el autotuning se sobrepase la temperatura durante 2 o 3 veces, no se alarme.

Dependiendo del proceso el autotuning durará mas o menos tiempo.

- 5- Cuando el led autotuning se apague, el autotuning habrá finalizado. Vaya de nuevo al parámetro auto y compruebe que se encuentra en 0, sino establezca usted mismo.

• ¿Cómo configuro típica configuración sonda PT100, salida de calor por SSR + alarma máxima temperatura?

Como ya hemos explicado en varios puntos anteriores, la forma más rápida, cómoda y efectiva de configurar el equipo es utilizar el CODE EXPRESS. Explicaremos a continuación como configurar esta típica aplicación:

1- Pulsar tecla Enter  durante unos 3 segundos. El Display superior mostrará “PASS”.

2- Usando los botones  y  introducir la contraseña 300 y pulsar Enter .

Con los botones  y  introduzca el código “0711” (este código en la tabla de CODE EXPRESS quiere decir, entrada PT 100 y salida CALOR por SSR).

A continuación introducir en código 2 como 2000 (este código en código express quiere decir alarma 1 absoluta de máxima)

Una vez configurado el code express solo será necesario establecer el SP deseado, la alarma de máxima deseada e hacer un autotuning y el equipo estará totalmente configurado.

• ¿Cómo se configura una típica rampa que haga la siguiente función? (SOLO DISPONIBLE EN MODELOS RAMP)

- SP1= 60°C, mantenimiento 1 hora

- SP2=40°C (1°C/minuto), mantenimiento 2 horas
- SP3= 100°C (2°C/minuto), mantenimiento 5 horas
- Al final de programa Stand-By y arranque por pulsador

Ir a la carpeta de las rampas “PRG”.

En el primer parámetro “Pr.F” seleccionar como se desea que arranque el programa de rampas, en este caso “u.diG= Stand-By con arranque por tecla/pulsador”.


En los parámetros “Pr.S1, Pr.S2 y Pr.S3”, introducir 60, 40 y 100. (Estos son los valores de cada uno de los SET POINTS)

Los parámetros Pr.G1, Pr.G2, Pr.G3 y Pr.G4 indicaremos si queremos que las rampas se hagan mediante grados/minuto, en caso de que no se desee hacer una rampa controlada, se introducirá valor inf. Puesto que queremos llegar a SP2 mediante 1 grado minuto y SP3 A 2 grados minuto, introduciremos en el parámetro “Pr.G2”=1 y en el parámetro “Pr.G3”=2.


Antes de introducir el tiempo de mantenimiento de las rampas, es importante que primero se introduzca el tiempo a realizar (Horas o minutos) en el parámetro “Pr.u”. En este caso, en el parámetro se selecciona la opción de “hh.nn” (Horas y minutos). Luego, en los parámetros “Pr.t1, Pr.t2, Pr.t3”, introducir 01.00, 02.00 y 05.00 respectivamente.


• ¿Cómo muevo los parámetros a nivel USUARIO para cambiar rápidamente los parámetros deseados?


Haga lo siguiente:

1. Pulse la tecla  durante mas de 3 segundos.
2. El display superior mostrará “PASS” mientras que el display inferior mostrará “0”.

3. Pulse las teclas  o , y entre con password -81.

4. Pulse la tecla .

El equipo mostrará el nombre de la primera carpeta de configuración de parámetros .

5. Mediante el botón  seleccione la carpeta del parámetro que desea promocionar, en este caso el parámetro “PRG”.

6. Mediante el botón  seleccione el parámetro.



7. La pantalla superior mostrará el nombre del parámetro mientras que la pantalla inferior mostrará su nivel de promoción actual. El nivel de promoción se define por una letra seguida de un número:

c: La letra muestra que el parámetro estará accesible solo desde nivel PROGRAMADOR (PASSWORD 30). En este caso el número se fuerza a cero.

A: La letra muestra que el parámetro se encuentra en el nivel de OPERARIO (PASSWORD 20).

o: la letra muestra que el parámetro se encuentra en el nivel de USUARIO. El numero que muestra es la posición en que se desea que se muestre el parámetro.

Ejemplo: Si queremos que primero muestre parámetro AUTO y seguido SP, deberemos de introducir en AUTO= o1 y SP= o2

Para cambiar al nivel USUARIO el parámetro, o lo que es lo mismo a la letra “o”, entrar en parámetro deseado y pulsar la tecla “PISANI”  + la tecla hacia arriba . De este modo la letra inferior cambia de “A” a “o”. Solo faltará establecer el número deseado y quedará programado.