

**COEL**

**B14 4201 345**  
rev. 0 - 12/11, pág. 1/54



## **CONTROLADOR DE TEMPERATURA / TEMPORIZADOR CON FUNCIÓN RAMPLA Y PATAMAR modelo K30**

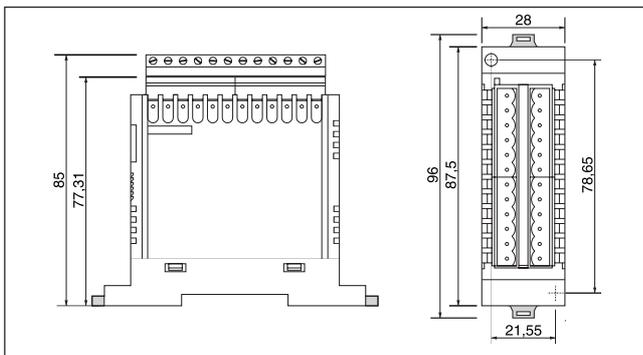
**Manual de Instrucciones  
(Diciembre/2011)**

## ÍNDICE

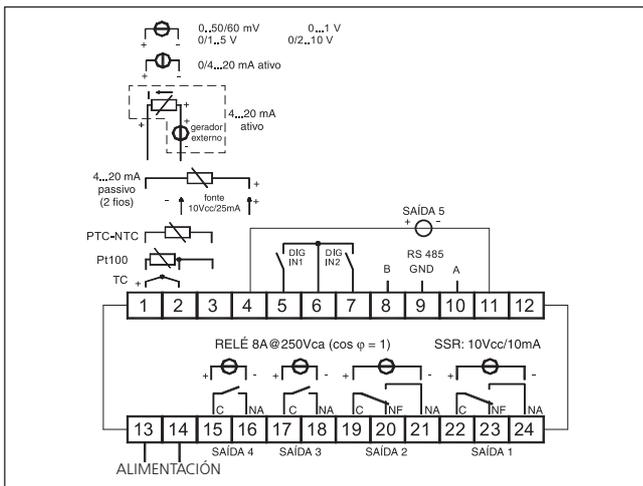
1 - DIMENSIONES .....	03
2 - ESQUEMA ELÉCTRICO .....	03
3 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS .....	06
4 - PROCEDIMIENTO DE CONFIGURACIÓN .....	07
MAPA DE CONFIGURACIÓN .....	10
5 - PARÁMETROS DE CONFIGURACIÓN .....	12
5.1 - <b>YINP</b> – CONFIGURACIÓN DE LA SEÑAL DE ENTRADA .....	12
6 - <b>YOUT</b> – CONFIGURACIÓN DE LAS SALIDAS .....	15
7 - <b>YRL1</b> – CONFIGURACIONES DE LA ALARMA 1 .....	18
8 - <b>YRL2</b> – CONFIGURACIONES DE LA ALARMA 2 .....	21
9 - <b>YRL3</b> – CONFIGURACIONES DE LA ALARMA 3 .....	22
10 - <b>YLBK</b> – CONFIGURACIONES DE LA ALARMA DE LOOP BREAK .....	23
11 - <b>YREG</b> – CONFIGURACIONES DEL CONTROL .....	24
12 - <b>YSP</b> – CONFIGURACIONES DEL SET POINT .....	30
13 - <b>YTIM</b> – CONFIGURACIONES DEL TEMPORIZADOR .....	32
14 - <b>YPRB</b> – CONFIGURACIÓN DE LA FUNCIÓN RAMPLA/PATAMAR .....	33
15 - <b>YPRN</b> – PARÁMETROS RELATIVOS A LA INTERFAZ DEL USUARIO .....	38
16 - <b>YSER</b> – PARÁMETROS RELATIVOS A LA COMUNICACIÓN SERIAL .....	40
17 - <b>YCON</b> – CONFIGURACIONES DE LOS PARÁMETROS DE CONSUMO DE ENERGIA .....	40
18 - <b>YCRL</b> – PARÁMETROS DE CALIBRAJE .....	41
19 - NIVELES DE ACCESO .....	42
20 - MODO DE OPERACIÓN .....	43
21 - MENSAJES DE ERROR .....	47
22 - NOTAS GENERALES .....	48
23 - TABLA DE PARÁMETROS .....	49

Recomendamos que las instrucciones de este manual sean leídas atentamente antes de la instalación del instrumento, posibilitando su adecuada configuración y la perfecta utilización de sus funciones.

## 1 – DIMENSIONES (mm)



## 2 – ESQUEMA ELÉCTRICO



### 2.1 - REQUISITOS PARA INSTALACIÓN

Este instrumento fue proyectado para una instalación permanente, para uso en ambiente cubierto y para montaje en cuadro eléctrico que proteja la parte trasera del mismo, incluyendo el bloque de terminales y las conexiones eléctricas.

Monte el instrumento en un cuadro que tenga las siguientes características:

- 1) Debe ser de fácil acceso.
- 2) No debe ser sometido a vibraciones o impactos.
- 3) No debe contener gases corrosivos.
- 4) No debe haber presencia de agua u otros fluidos (condensado).
- 5) La temperatura ambiente debe estar entre 0 y 50 C.
- 6) La humedad relativa del aire debe mantenerse dentro de la faja de operación del instrumento (de 20 % a 85 %).

El instrumento puede ser montado en panel con espesor máximo de 15 mm. Para tener el máximo de protección delantera (IP54) es necesario utilizar la guarnição de vedação.

### 2.2 - NOTAS GERAIS PARA LIGAÇÕES ELÉTRICAS

- 1) Los cables de sensores conectados en la entrada del instrumento deben quedar distantes de los cables de alimentación y de otros cables de potencia.
- 2) Al utilizar cable blindado, la malla debe estar conectada a tierra solamente de un lado.
- 3) Verifique la resistencia de la línea, pues una resistencia elevada puede causar errores de medida.

### 2.3 - ENTRADA DE TERMOPAR

**Resistencia externa:** máximo 100  $\Omega$ , error máximo 0,5% del fondo de la escala

**Junta fría:** compensación automática de 0 a 50 C.

**Precisión de la junta fría:** 0.1 C/ C

después de un pre calentamiento superior a 20 minutos

**Impedancia de la entrada:** > 1 M $\Lambda$ .

**Calibrage:** de acuerdo con EN 60584-1.

**Nota:** Para la conexión del termopar, utilice cable compensado apropiado, preferencialmente blindado.

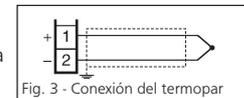


Fig. 3 - Conexión del termopar

## 2.4 - ENTRADA PARA SENSOR INFRARROJO

**Resistencia externa:** condición irrelevante  
**Junta fría:** compensación automática de 0 a 50 C.  
**Precisión de la junta fría:** 0.1 C/C después de un pre calentamiento superior a 20 minutos

**Impedancia de la entrada:** > 1 M $\Omega$ .

## 2.5 - ENTRADA DE RESISTENCIA A LA TEMPERATURA RTD (PT100)

**Circuito de entrada:** Inyección de corriente (135 A)

**Resistencia línea:** compensación automática de hasta 20  $\Omega$  / alambre con un error máximo  $\pm$  0,1% del fondo de escala

**Calibraje:** de acuerdo con EN 60751/A2.

**Nota:** La resistencia de los tres hilos deben ser iguales

## 2.6 - ENTRADA PARA SEÑAL LINEAR (mV)

**Impedancia de la entrada:** > 1 M $\Omega$ .

**Precisión:**  $\pm$  0,5% del fondo de la escala  $\pm$ 1 dígito @ 25 C.

## 2.7 - ENTRADA PARA SEÑAL LINEAR (mA)\*

**Impedancia de la entrada:** < 5 $\Omega$ .

**Precisión:**  $\pm$  0,5% del fondo de la escala  $\pm$ 1 dígito @ 25 C.

**Protección:** No tiene protección contra corto-circuito

**Fuente de alimentación auxiliar interna:** 10Vcc ( $\pm$  10%), 20mA máximo

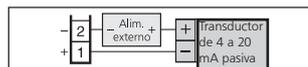


Fig 8 Conexión de señal 0/4-20 mA de transductor pasivo utilizando la fuente auxiliar

disponible a disposición

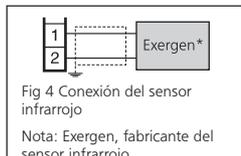


Fig 4 Conexión del sensor infrarrojo

Nota: Exergen, fabricante del sensor infrarrojo

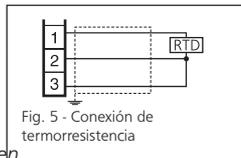


Fig. 5 - Conexión de termoresistencia

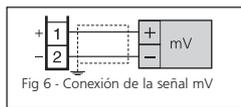


Fig 6 - Conexión de la señal mV

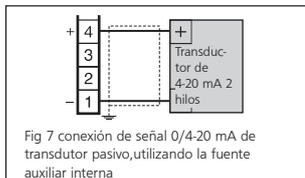


Fig 7 conexión de señal 0/4-20 mA de transductor pasivo, utilizando la fuente auxiliar interna

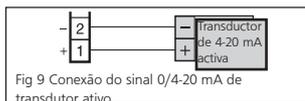


Fig 9 Conexão do sinal 0/4-20 mA de transductor activo

## 2.8 - ENTRADA DIGITAL

### Notas de seguridad:

- 1) No pase los hilos de lgica digital con cables de energia.
- 2) Utilizar contacto seco (libre de tensin) externo con capacidad para conmutar 0,5 mA @ 5 Vcc.
- 3) El tiempo mnimo para que el instrumento reconozca el cambio de estado de la entrada digital es de 150 ms.
- 4) Las entradas digitales no son aisladas de las entradas de sensores. Un aislamiento doble o reforzado entre las entradas digitales y la linea de energia debe ser garantizada por elementos externos.



Figura 10

## 2.9 - SALIDAS

### Notas de seguridad:

- 1) Para evitar choques elctricos, solo energice el instrumento despues de haber hecho todas las conexiones.
- 2) Los cables de alimentacin del instrumento deben ser de 16 AWG (1,3 mm<sup>2</sup>) o mayores, y soportar una temperatura de trabajo superior a 75 C.
- 3) Utilice solamente cables de cobre.
- 4) Las salidas SSR no son aisladas. Un aislamiento doble o reforzado debe ser prevista por el SSR (Rels de estado slido).

### a) Salida 1 (OUT1)

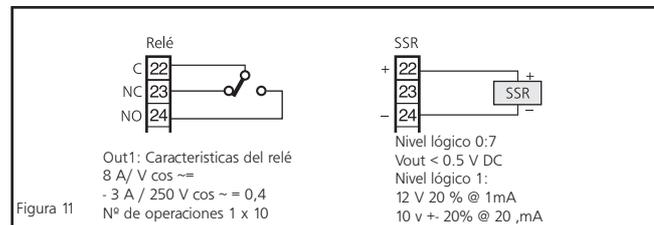
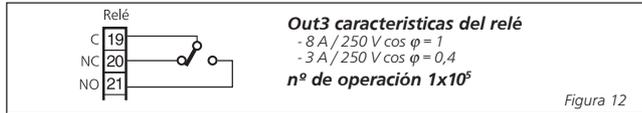


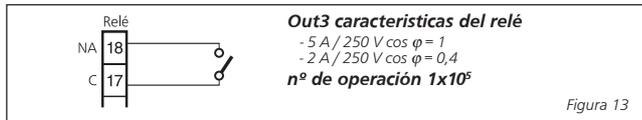
Figura 11

**Nota:** Esta salida no es aislada. El relé de estado sólido (llave estática) debe garantizar el aislamiento entre la salida del instrumento y la línea de potencia.

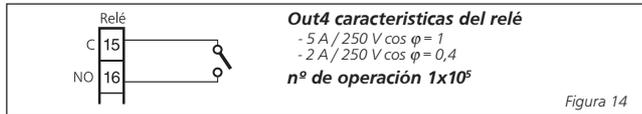
### b) Salida 2 (OUT2)



### c) Salida 3 (OUT3)



### d) Salida 4 (OUT4)



### e) Salida 5 (OUT5)



Nota: Esta salida no es aislada. El relé de estado sólido (llave estática) debe garantizar el aislamiento entre la salida del instrumento y la línea de potencia.

## 2.10 - ALIMENTACIÓN

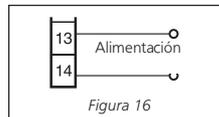
**Consumo máximo:** 5 VA máx. **Tensión de alimentación (especificar):**

24 Vca/Vcc ( $\pm 10\%$ ) o

100 a 240 Vca/Vcc ( $\pm 10\%$ )

**Notas de seguridad:**

- 1) Antes de conectar el instrumento a la red, certificarse de que la tensión de la línea de alimentación corresponde a la indicada en la etiqueta de identificación del instrumento.



- 2) Para evitar choques eléctricos, solo energice el instrumento después de haber hecho todas las conexiones.
- 3) Los cables de alimentación del instrumento deben ser de 16 AWG (1,3 mm<sup>2</sup>) o mayores, y soportar una temperatura de trabajo mayor que 75 C.
- 4) Utilice solamente cables de cobre.
- 5) Para 24V AC/DC no es preciso polarizar.
- 6) La entrada de alimentación no es protegida por fusible. Es necesario providenciar un fusible externo de 1A, 250V.

## 2.11 – COMUNICACIÓN SERIAL

**Tipo de la interfaz:**

- RS485 Aislada (50V)

- TTL no aislada

**Niveles de tensión:** de acuerdo con la norma EIA

**Protocolo:** MODBUS RTU

**Formato del byte:** 8 bit sin paridad

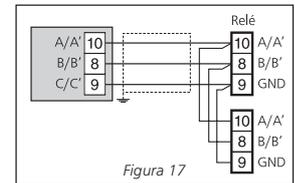
**Stop bit:** 1

**Baud rate:** programable de 1200 a 38400

**Dirección:** programable de 1 a 255

**NOTAS:**

- 1) La interfaz RS485 permite conectar hasta 30 dispositivos con una unidad maestro (remoto).
- 2) El largo del cable no debe exceder 1,5 Km en la velocidad de comunicación de 9600.
- 3) Sigue abajo la descripción del sentido de la señal de tensión que aparece a través del cable de conexión, conforme definido por la norma EIA para comunicación RS485.
  - a) El terminal "A" del generador debe ser el negativo en relación al terminal B para el estado binario 1 (MARK o OFF).
  - b) El terminal "A" del generador debe ser el positivo en relación al terminal B para el estado binario 0 (SPACE o ON).
- 4) Este instrumento permite definir los parámetros de comunicación serial (dirección y velocidad de transmisión) de dos modos:



- a) Por la configuración de los parámetros: todas las llaves DIP, localizadas en la trasera del instrumento, deben estar en la posición OFF.



El instrumento utilizará os valores configurados en los parámetros  $R_{dd}$  e  $b_{RLUd}$ .

- b) Parámetros fijos: las llaves DIP localizadas en la trasera del instrumento deben ser ajustadas conforme la tabla a seguir:

Llave DIP	Función
1	Dirección bit 0
2	Dirección bit 1
3	Dirección bit 2
4	Dirección bit 3
5	Dirección bit 4
6	Dirección bit 5
7	Velocidad de comunicación bit 0
8	Velocidad de comunicación bit 1

En otras palabras:

La dirección del instrumento es definida por un código binario de 6 bits.

Ejemplo: la dirección 23 es configurada posicionando las llaves DIP número 5, 3, 2 y 1.

Código binario queda: **010111**

Convirtiendo para decimal:  $0 \cdot 2^5 + 1 \cdot 2^4 + 0 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 = 16 + 4 + 2 + 1 = 23$ .

La velocidad de comunicación es definida conforme la tabla a seguir:

Llave DIP	Llave DIP 8	Velocidad de transmisión
OFF	OFF	2400
ON	OFF	9600
OFF	ON	19200
ON	ON	38400

Los parámetros  $R_{dd}$  e  $b_{RLUd}$  estarán habilitados solamente para lectura.

### 3 – CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

**Caja:** Plástico UL94 V0 auto extinguido

**Grado de protección de la delantera:** IP20 para ambientes cerrados conforme EN60070-1

**Grado de protección del bloque de terminales:** IP 20 conforme EN600070-1

**Instalación:** Montaje en riel DIN 35 mm

**Bloque de terminales:** 24 terminales con tornillos de rosca M3, para cables de 0,25 a 2,5 mm<sup>2</sup> (22 AWG a 14 AWG).

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

**Peso:** 180 g

**Alimentación:** 24V<sub>ca</sub>/V<sub>cc</sub> ( $\pm 10\%$  del valor nominal) ó 100 a 240 V<sub>ca</sub>/V<sub>cc</sub> ( $\pm 10\%$  del valor nominal)

**Consumo máximo:** 5 VA

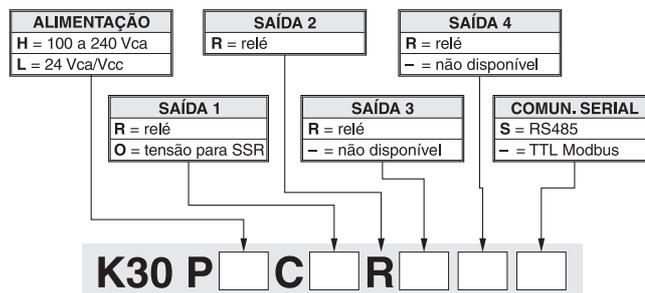
**Tensión de aislamiento:** 2300 V<sub>rms</sub>, de acuerdo con EN61010-1.

**Precisión total:**  $\pm 0,5\%$  FE  $\pm 1$  dígito a 25 C (temperatura ambiente)

**Protección:** Watch Dog (hardware/software) para reajuste automático

### 3.1 - INFORMACIONES PARA PEDIDO

#### NOTAS GENERALES SOBRE O K30



## 4 – PROCEDIMIENTO DE CONFIGURACIÓN

O **K30** es un controlador ciego (sin display y teclado), pero es equipado con dos conexiones de comunicación serial.

La primera conexión es para comunicación serial RS485 (opcional), y es proyectado para una comunicación estándar con una unidad maestro (un supervisor, un IHM, CLP, etc).

La segunda conexión es para comunicación serial TTL, y es utilizada para comunicación con un display remoto (opcional).

El display remoto es utilizado para configuración del instrumento y posee cuatro dígitos y 4 teclas.

Todos los parámetros pueden ser configurados por el display remoto o por la comunicación serial RS485.

Las configuraciones realizadas a través de la comunicación serial RS485 no están sujetas a la clave o tiempo de salida del menú de configuración.

Ya las configuraciones realizadas a través del display remoto (opcional) siguen la misma regla del instrumento de serie con display y teclado (**K49** y **K48**).

En las páginas siguientes iremos a describir todas las configuraciones posibles que se pueden hacer utilizando el display remoto (opcional)

### 4.1 - INTRODUCCIÓN

Cuando el instrumento es energizado, inicia el control de acuerdo con los valores configurados en su memoria.

El funcionamiento y la performance del instrumento están relacionados con el valor actual de todos los parámetros.

En la primera alimentación del instrumento, será utilizada la configuración "default" (parámetros de fábrica); esta configuración atiende gran parte de las aplicaciones (por ejemplo, la entrada de sensor es configurada como tipo J).

Si usted quiere obtener un funcionamiento específico (por ejemplo, definir cierto tipo de entrada, definir una alarma, etc) usted tiene que definir su configuración.

Las acciones necesarias para definir los valores de los parámetros son denominadas "Configuración de parámetros".

### 4.1.1 - Niveis de acceso para alteración de los parámetros y sus claves

El instrumento tiene un conjunto completo de parámetros llamado de "Configuración de parámetros".

El acceso a los parámetros de configuración es protegido por una clave configurable.

Los parámetros de configuración son divididos en grupos. Cada grupo engloba todos los parámetros relacionados con una función específica (Ejemplo: control, alarma, etc...).

La secuencia de grupos simplifica la configuración del instrumento. Observe que el instrumento mostrará solamente los parámetros relacionados con el hardware específico y de acuerdo con el valor atribuido a los parámetros anteriores (por ejemplo, si una salida fuera configurada como "no utilizada", el instrumento esconderá todos los otros parámetros relacionados con esta salida).

### 4.2 - FUNCIONAMIENTO DEL CONTROLADOR EN LA ALIMENTACIÓN

Al prender el instrumento, el mismo puede comenzar en uno de los siguientes modos, dependiendo de su configuración:

#### **Modo Automático sin a función de rampa y patamar**

- El display superior mostrará el valor medido.
- El display inferior mostrará el valor Set Point.
- El punto decimal del dígito menos significativo del display inferior queda apagado.
- El instrumento realizará el control estándar en malla cerrada.

#### **Modo Manual (OPL0)**

- El display superior mostrará el valor medido.
- El display inferior mostrará alternadamente la potencia de salida y el mensaje "OPL0".
- El instrumento no realiza el control automático.
- O controle da saída é igual a 0% e pode ser alterado manualmente através das teclas  o .

#### **Modo Stand by (ST.BY)**

- El display mostrará alternadamente el valor medido y el mensaje "ST.BY" ou "0d".

- El instrumento no realiza cualquier control (las salidas de control son apagadas).
- El instrumento funciona como un indicador.)

### **Modo Automático con inicio de la función rampa y patamar en la energización del instrumento**

- El display superior mostrará el valor medido.
- El display inferior mostrará una de las siguientes informaciones:
- El Set Point activo (cuando está realizando una rampa).
- El tiempo del segmento en curso (cuando es realizando un patamar).
- El valor del Set Point alternando con el mensaje "ST.b3".
- En todos los casos, el punto decimal del dígito menos significativo del display inferior queda prendido.

Definimos todas las condiciones descritas arriba como "Visualización normal".

### **4.3 - COMO ENTRAR EN EL MODO DE CONFIGURACIÓN**

- 1) Presione la tecla  $\square$  por 3 segundos  
El display mostrará el PARÁMETRO "PRSS
- 2) Utilizar las teclas  $\square$  o  $\square$  para definir la clave configurada

#### **NOTAS:**

- a) *La clave estándar de fábrica para configuración de los parámetros es 30.*
- b) *Toda modificación de parámetro es protegida por un tiempo de espera.  
Si ninguna tecla fuera presionada por 10 segundos, el instrumento vuelve automáticamente para visualización normal, el nuevo valor del último parámetros eleccionado se pierde y la modificación de la configuración es encerrada.  
Cuando usted quiera remover el tiempo de espera (por ejemplo, para la primera configuración de un instrumento) puede utilizar una clave igual a 1000 + la clave configurada (por ejemplo, 1000 + 30 estándar de fábrica = 1030 Siempre es posible salir manualmente de la configuración de los parámetros (vea el punto 4.4).*
- c) *Durante la modificación de los parámetros, el instrumento continua el control del proceso.*

*En ciertas condiciones, la alteración de la configuración puede producir una variación brusca en el proceso, la posibilidad de parar el control puede ser necesaria. En este caso, utilice una clave igual a 2000 + el valor programado (por ejemplo, 2000 + 30 = 2030). El control reiniciará automáticamente cuando la configuración fuera finalizada.*

#### 3) Presione la tecla $\square$

Si la clave fuera correcta el display mostrará el 1º grupo de parámetros.

En otras palabras, el display mostrará  $\square$ .

El instrumento estará en el modo de configuración

### **4.4 - COMO SALIR DEL MODO DE CONFIGURACIÓN**

Presione la tecla  $\square$  por 5 segundos.

El controlador vuelve a la visualización normal

### **4.5 - FUNCIÓN DE LAS TECLAS DURANTE LA CONFIGURACIÓN DE LOS PARÁMETROS**

**Tecla  $\square$**  Un pulso rápido permite salir del grupo de parámetros actual, y seleccionar un nuevo grupo de parámetros.

Un pulso largo permite salir de la configuración de los parámetros (el instrumento vuelve para "visualización normal").

**Tecla  $\square$**  : Cuando el display está mostrando un grupo de parámetros, la tecla  $\square$  permite entrar en el grupo. Cuando el display está mostrando un parámetro, la tecla  $\square$  permite entrar en el parámetro. Cuando el valor del parámetro ya hubiera sido alterado, la tecla  $\square$  confirma la alteración e inmediatamente avanza al próximo parámetro del grupo.

Cuando el display está mostrando un parámetro y el valor de este parámetro, un pulso en la tecla  $\square$  permite memorizar el valor seleccionado, y saltar para el próximo parámetro del mismo grupo.

**Tecla  $\square$**  permite el incremento del valor de los parámetros seleccionados

**Tecla  $\square$**  permite la disminución del valor de los parámetros seleccionados

**Tecla  $\square$ + $\square$**  Permite volver al grupo o parámetro anterior. Haga lo siguiente:

Presione la tecla **U** y manténgala presionada, y después presione la tecla **P** entonces después la suelta.

**NOTA:** La selección del grupo de parámetros es cíclica, bien como la selección de los parámetros en el grupo.

#### **4.6 - PROCEDIMIENTO PARA CONFIGURAR LOS PARÁMETROS CON LOS VALORES DE FÁBRICA**

Algunas veces, por ejemplo, cuando usted configura un instrumento anteriormente utilizado en otras aplicaciones, o que otras personas utilizaron, o cuando usted cometió muchos errores durante la configuración y usted decidió reconfigurar el instrumento, es indicado configurar los parámetros con los valores de fábrica.

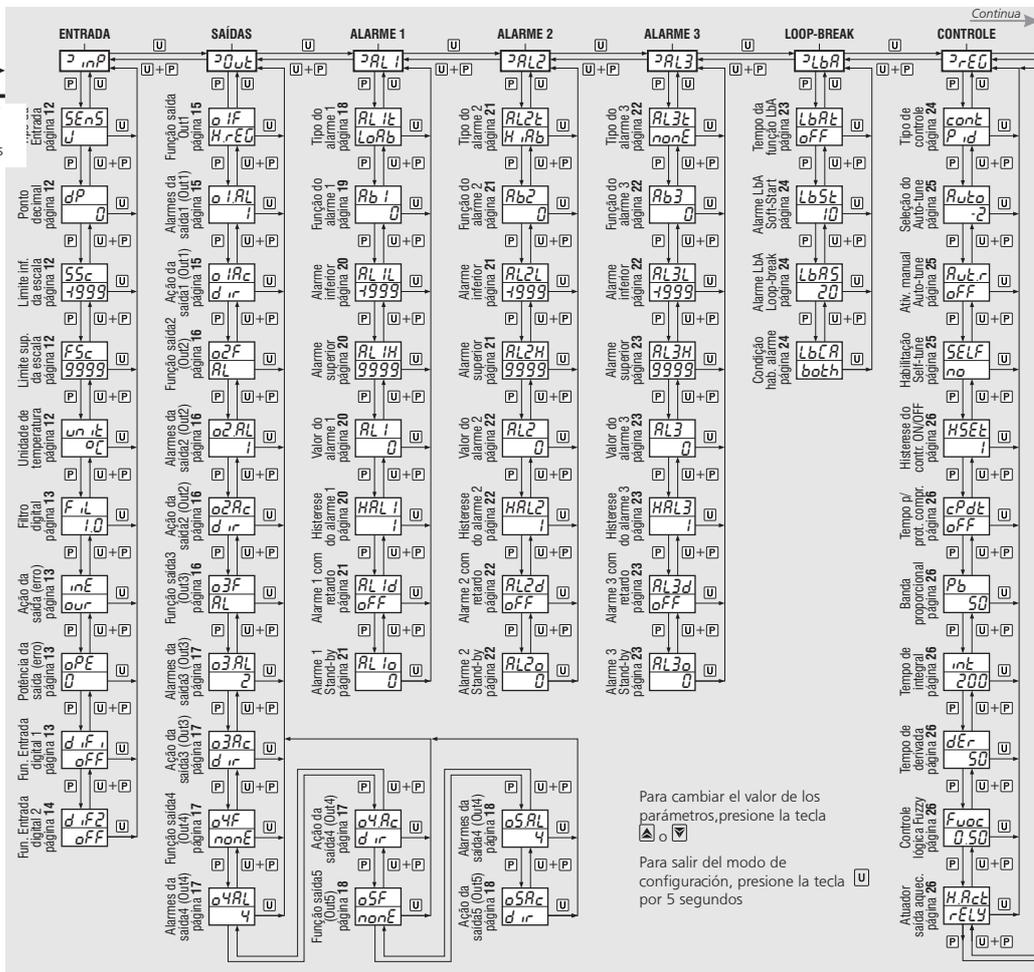
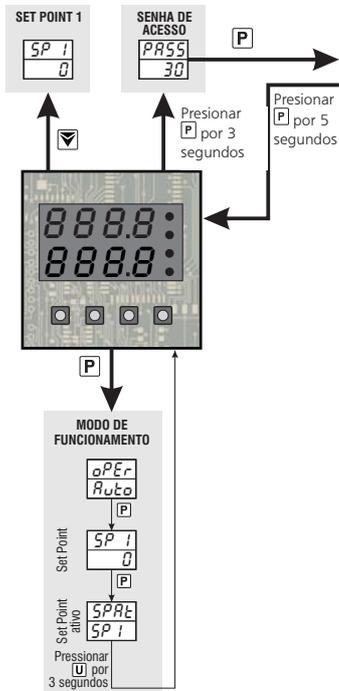
Este recurso permite que usted coloque el instrumento en una condición inicial conocida.

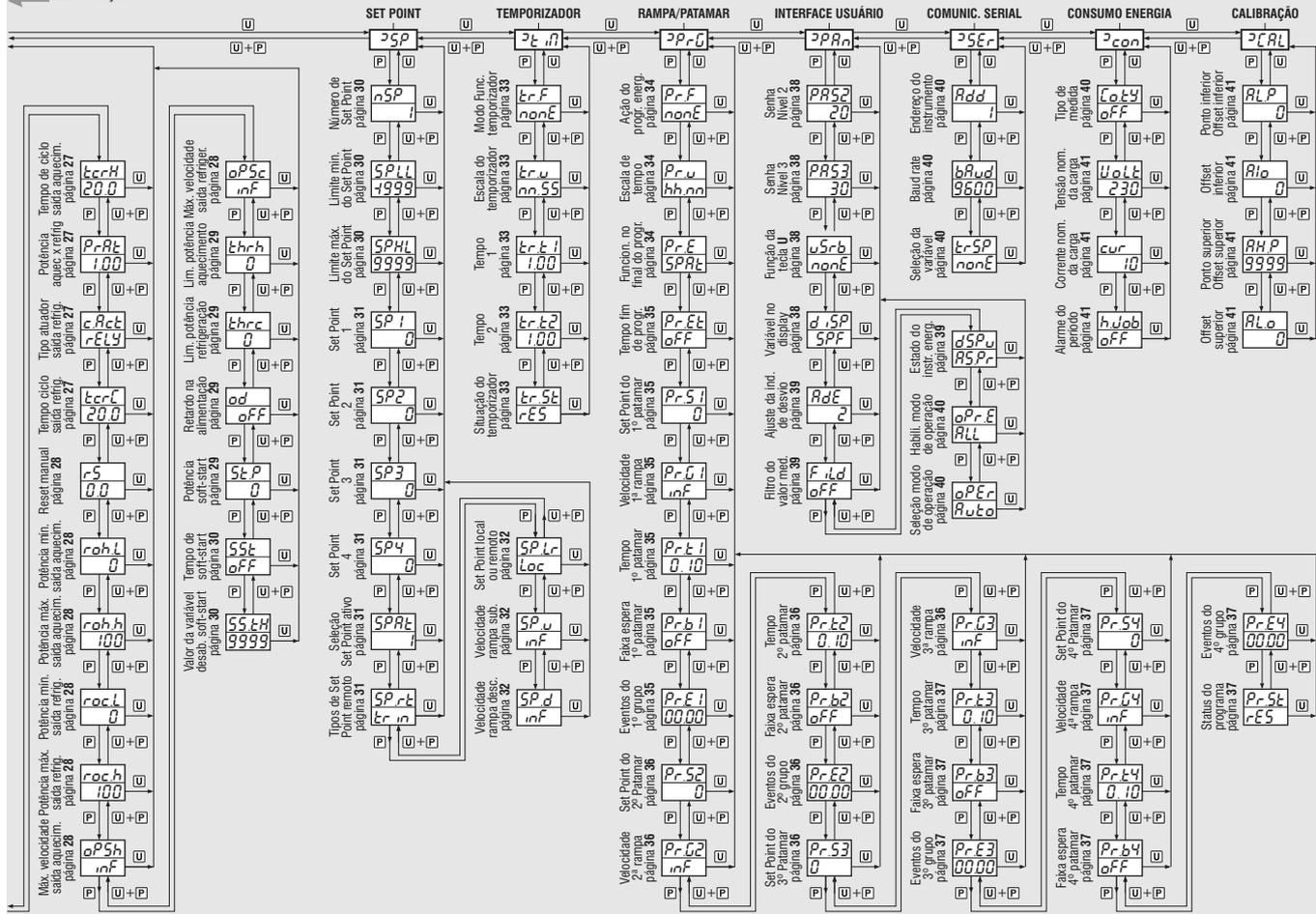
Cuando usted desee configurar los parámetros con los valores de fábrica, siga el procedimiento a seguir:

- 1) Presione la tecla **P** por 5 segundos
- 2) El display mostrará "PRSS"
- 3) Con las teclas **A** o **V** defina el valor **-4B 1**
- 4) Presione la tecla **P**
- 5) El instrumento apagará todos los LED por algunos segundos, después será indicado "dEL T" (default) y enseguida, todos los LED se prenderán por 2 segundos. El instrumento irá reiniciar con los parámetros de fábrica.

El procedimiento está completo

**NOTA:** La lista completa de parámetros con los valores de fábrica está disponible en el punto 23 (Tabla de parámetros).





## 5 – PARÁMETROS DE CONFIGURACIÓN

En las páginas siguientes se describirán todos los parámetros del instrumento.

Sin embargo, el instrumento exhibirá apenas los parámetros relativos a la opción del hardware solicitado y de acuerdo con la configuración de los parámetros anteriores (por ejemplo, se el parámetro "AL 1:" tipo de alarma 1 si fuera configurada con el valor "NONE" no utilizado, todos los parámetros relativos a la alarma 1 no aparecen (quedan ocultos).

### 5.1 - $\text{SINP}$ – CONFIGURACIÓN DE LA SEÑAL DE ENTRADA

#### 5.2 – PARÁMETRO $\text{SEMS}$ – TIPO DE LA ENTRADA

$\text{J}$  = TC J (0 a 1000 C/ 32 a 1832 F)

$\text{K}$  = TC K (0 a 1370 C/ 32 a 2498 F)

$\text{S}$  = TC S (0 a 1760 C/ 32 a 3200 F)

$\text{R}$  = TC R (0 a 1760 C/ 32 a 3200 F)

$\text{T}$  = TC T (0 a 400 C/ 32 a 752 F)

$\text{JRS}$  = Exergen IRS J (0 a 1000 C/ 32 a 1832 F)

$\text{KRS}$  = Exergen IRS K (0 a 1370 C/ 32 a 2498 F)

$\text{PT1}$  = RTD Pt 100 (-200 a 850 C/-328 a 1562 F)

$\text{0.50}$  = 0 a 50 mV linear

$\text{60.60}$  = 0 a 60 mV linear

$\text{12.60}$  = 12 a 60 mV linear

#### Nota:

- Si fuera seleccionado punto decimal para entrada de termopar, el valor máximo de indicación en el display es 999.9 °C ó 999.9 °F.
- Cada alteración en el parámetro "SEMS" causará el cambio automático en los valores de los parámetros:

$\text{dP} = 0$

$\text{ESL} = -1999$

$\text{ESH} = 9999$

#### 5.3 – PARÁMETRO $\text{dP}$ – PUNTO DECIMAL

Faja de ajuste: 0 a 3

Selecciona la resolución del display. En caso de que la opción sea la programación con indicación decimal, verificar el valor de todos los parámetros del instrumento, pues esta programación afecta varios de ellos

### 5.4 - PARÁMETRO $\text{SSC}$ – LÍMITE INFERIOR DE LA ESCALA

**Disponible:** cuando el parámetro "SENS" fuera programado para entrada linear.

**Faja de ajuste:** de -1999 a 9999

*Nota:* Permite definir el límite inferior de la escala, cuando el instrumento mide el menor valor de la entrada de la señal analógica.

El instrumento indicará valores hasta 5% abajo del límite fijado en el parámetro "SSC", y solamente cuando la indicación estuviera abajo de 5%, será indicada en el display el mensaje de error de límite inferior de la escala (underrange).

Es posible configurar el límite inferior de escala para indicar el fin de la escala, y de esta forma, obtener una indicación invertida en el display.

Ejemplo: 0 mA = 0 mBar e 20 mA = -1000 mBar (vacío).

### 5.5 – PARÁMETRO $\text{FSC}$ – LÍMITE SUPERIOR DE LA ESCALA

**Disponible:** cuando el parámetro "SENS" fuera programado para entrada linear.

**Faja de ajuste:** de -1999 a 9999

*Nota:* Permite definir el límite superior de la escala, cuando el instrumento mide el mayor valor de la entrada de la señal analógico.

El instrumento indicará valores hasta 5% arriba del límite fijado en el parámetro "FSC", y solamente cuando la indicación estuviera arriba de 5%, será indicada en el display el mensaje de error de límite inferior de la escala. (overrange).

Es posible configurar el límite superior de escala para indicar el inicio de la escala, y de esta forma, obtener una indicación invertida en el display.

Ejemplo: 0 mA = 0 mBar e 20 mA = -1000 mBar (vacío).

### 5.6 – PARÁMETRO $\text{UNIT}$ – UNIDAD DE TEMPERATURA

**Disponible:** cuando el parámetro "SENS" fuera programado para entrada de sensor de temperatura.

**Opciones:** °C = Celsius o °F = Fahrenheit

## 5.7 - PARÁMETRO F<sub>IL</sub> – FILTRO DIGITAL

**Faja de ajuste:** oFF (sin filtro) y de 0.1 a 20.0 s

**Nota:** Este es un filtro digital de primera orden que interfiere en el valor de lectura. Por ese motivo afectará en el valor medido, en el control y en el funcionamiento de las alarmas.

## 5.8 – PARÁMETRO I<sub>NE</sub> – ACCIÓN DE LA SALIDA DE CONTROL EN CASO DE ERROR DE MEDIDA

**Opciones:**

**UR** = cuando es detectada una alarma de **overrange** o **underrange**, la salida de control suministra la potencia configurada en el parámetro **OPE**.

**OR** = cuando es detectada una alarma de **overrange**, la salida de control proveerá la potencia configurada en el parámetro **OPE**.

**UR** = cuando es detectada una alarma de **underrange**, la salida de control provee la potencia configurada en el parámetro **OPE**.

## 5.9 – PARÁMETRO OPE – POTENCIA DE SALIDA EN CASO DE ERROR DE MEDIDA

**Faja de ajuste:** -100 a 100 %.

**Nota:**

– Cuando el instrumento es programado solamente con un tipo de control (calentamiento o refrigeración), y el valor programado está fuera de la faja, el instrumento utilizará la potencia de salida igual a cero.

*Exemplo: O instrumento está programado com lógica de controle para aquecimento y el parámetro "OPE" foi configurado com o valor -50 % (potencia para refrigerar), el instrumento utilizará la potencia cero.*

– Cuando el instrumento fuera configurado con la lógica de control ON/OFF, el tiempo de ciclo (salida de control) utilizado es fijo en 20 segundos

## 5.10 - PARÁMETRO d<sub>IF</sub> 1 – FUNCIÓN DE LA ENTRADA DIGITAL 1

**Disponible:** cuando el instrumento posee entrada digital.

**Opciones:**

**OFF** = Función desactivada.

1 = Al fechar el contacto de la entrada digital, la alarma memorizado es reajustada.

2 = Al cerrar el contacto de la entrada digital, la alarma activa es silenciada.

3 = Al cerrar el contacto de la entrada digital, el valor medido es congelado.

4 = Al fechar el contacto de la entrada digital, el instrumento queda en

modo de standby, y al abrir el contacto, el instrumento retorna para el modo de funcionamiento normal.

5 = Cerrando el contacto de la entrada digital, el control es de refrigeración y el Set Point activo es el SP2. Cuando el contacto fuera abierto, el control es de calentamiento y el Set Point activo es el SP1.

6 = Inicia/congela/reajusta El primero pulso inicia la temporización y el segundo pulso congela la temporización. Para reajustar la temporización, es necesario un pulso mayor que 10 segundos.

7 = Al cerrar el contacto da entrada digital es iniciada la temporización.

8 = Al cerrar el contacto de la entrada digital el temporizador es reajustado.

9 = Al cerrar el contacto de la entrada digital, la temporización es iniciada, y al abrir el contacto, la temporización es congelada.

10 = Ejecuta Programa transición

El primer pulso permite iniciar la ejecución programa, pero un segundo pulso reinicia la ejecución del programa.

11 = Reajusta el Programa. El cierre del contacto permite reajustar la ejecución del programa.

12 = Pausa la ejecución del Programa. El primer cierre del contacto pausa la ejecución del programa, y el segundo cierre del contacto permite continuar la ejecución del programa.

13 = Ejecuta/Pausa el Programa. Mientras la entrada estuviera cerrada, el programa es ejecutado. Cuando la entrada fuera abierta, el programa será pausado.

14 = Ejecuta/Reajusta Programa. Mientras la entrada estuviera cerrada, el programa es ejecutado. Cuando la entrada fuera abierta, el programa será reajustado.

15 = Instrumento en el modo Manual (Control en malla abierta). Mientras la entrada estuviera cerrada, el control queda en el modo manual. Cuando la entrada estuviera abierta, el control queda en el modo automático.

16 = Selección secuencial del Set Point (ver "Nota sobre las entradas digitales")

17 = Selección del SP1/SP2. Mientras la entrada estuviera cerrada, es seleccionado como activo el Set Point 2, y cuando la entrada fuera abierta es seleccionado como activo el Set Point 1.

18 = Selección binaria del Set Point hecha por la entrada digital 1 (bit menos significativo) y entrada digital 2 (bit más significativo).

19 = La entrada digital 1 funcionará en paralelo con la tecla  mientras que la entrada digital 2 trabajará en paralelo con la tecla .

## 5.11 - PARÁMETRO dIF2 – FUNCIÓN DE LA ENTRADA DIGITAL 2

**Disponible** : cuando el instrumento posee entrada digital

**Opciones:**

OFF = Función desactivada.

- 1 = Al cerrar el contacto de la entrada digital, la alarma memorizada es reajustada.
- 2 = Al cerrar el contacto de la entrada digital, la alarma activa es silenciada.
- 3 = Al cerrar el contacto de la entrada digital, el valor medido es congelado.
- 4 = Al fechar el contacto de la entrada digital, el instrumento queda en modo de standby, y al abrir el contacto, el instrumento retorna para el modo de funcionamiento normal.
- 5 = Cerrando el contacto de la entrada digital, el control es de refrigeración y el Set Point activo es el SP2. Cuando el contacto fuera abierto, el control es de calentamiento y el Set Point activo es el SP 1.
- 6 = Inicia/congela/reajusta. El primero pulso inicia la temporización y el segundo pulso congela la temporización. Para reajustar la temporización, es necesario un pulso mayor que 10 segundos.
- 7 = Al cerrar el contacto da entrada digital es iniciada la temporização.
- 8 = Al cerrar el contacto de la entrada digital el temporizador es reajustado.
- 9 = Al cerrar el contacto de la entrada digital, la temporización es iniciada, y al abrir el contacto, la temporización es congelada.
- 10 = Ejecuta Programa transición  
El primer pulso permite iniciar la ejecución programa, pero un segundo pulso reinicia la ejecución del programa.
- 11 = Reajusta el Programa. El cierre del contacto permite reajustar la ejecución del programa.
- 12 = Pausa la ejecución del Programa. El primer cierre del contacto pausa la ejecución del programa, y el segundo cierre del contacto permite continuar la ejecución del programa.
- 13 = Ejecuta/Pausa el Programa. Mientras la entrada estuviera cerrada, el programa es ejecutado. Cuando la entrada fuera abierta, el programa será pausado.
- 14 = Ejecuta/Reajusta Programa. Mientras la entrada estuviera cerrada, el programa es ejecutado. Cuando la entrada fuera abierta, el programa será reajustado.

15 = Instrumento en el modo Manual (Control en malla abierta). Mientras la entrada estuviera cerrada, el control queda en el modo manual. Cuando la entrada estuviera abierta, el control queda en el modo automático.

16 = Selección secuencial del Set Point (vea "Nota sobre las entradas digitales")

17 = Selección del SP 1/SP2. Mientras la entrada estuviera cerrada, es seleccionado como activo el Set Point 2, y cuando la entrada fuera abierta es seleccionado como activo el Set Point 1.

18 = Selección binaria del Set Point hecha por la entrada digital 1 (bit menos significativo) y entrada digital 2 (bit más significativo).

19 = La entrada digital 1 funcionará en paralelo con la tecla  mientras que la entrada digital 2 trabajará en paralelo con la tecla .

### Nota sobre las entradas digitales

1) Cuando dIF 1 ou dIF2 (por ejemplo, dif1) están configurados como HECC, el instrumento funciona del siguiente modo:

Cuando el contacto fuera abierto, el control es de calentamiento y el Set Point activo es el SP 1.

- Cuando el contato é fechado, o controle é de refrigeração e o Set Point ativo é o SP2.

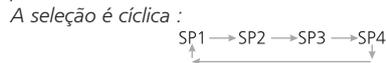
2) Cuando el parámetro dif1 fuera configurado con valor "18", el parámetro dIF2 es configurado automáticamente con el mismo valor y no puede ejecutar otra función adicional.

3) Cuando dIF 1 y dIF2 están configurados con valor "18", los Set Point activos serán seleccionados de acuerdo con la tabla abajo:

Entrada digital 1	Entrada digital 2	Set Point activo
Off	Off	Set Point 1
On	Off	Set Point 2
Off	On	Set Point 3
On	On	Set Point 4

4) Cuando el parámetro dIF 1 fuera configurado con valor "19", el parámetro dIF2 es configurado automáticamente con el mismo valor y no puede ejecutar otra función adicional.

5) Cuando la selección secuencial del Set Point fuera utilizada, a cada cierre de la entrada digital, será incrementado un dígito en el parámetro SPAT. La selección es cíclica :SP1 SP2 SP3 SP4



## 6 – **OUT** – CONFIGURACIÓN DE LAS SALIDAS

### 6.12 – PARÁMETRO $\square$ 1F – FUNCIÓN DE LA SALIDA $\square$ UT 1

#### Opciones:

**NONE** = salida no utilizada. Con esta configuración, el estado de la salida puede ser alterado a partir de la comunicación serial.

**H.REG** = salida de calentamiento.

**C.REG** = salida de refrigeración.

**AL** = salida de alarma.

**T.OUT** = salida del temporizador.

**T.HOF** = salida del temporizador (en este modo, cuando la temporización fuera congelada, la salida será apagada).

**P.END** = indicador del final de programa.

**P.HLD** = indicador de programa parado.

**P.UIT** = indicador de pausa del programa.

**P.RUN** = indicador de programa en ejecución.

**P.E.T. 1** = programa evento 1.

**P.E.T. 2** = programa evento 2.

**OR.BD** = indicador de ruptura del sensor o señal de entrada fuera de la banda disponible.

**P.F.AL** = indica falla en la alimentación.

**B.OPF** = indicador de ruptura del sensor o señal de entrada fuera de la faja disponible. También indica falla en la alimentación.

**dF 1** = salida repite el estado de la entrada digital 1.

**dF 2** = salida repite el estado de la entrada digital 2.

**S.T.BY** = indica que el instrumento está en modo espera (stand-by).

#### Nota:

- Cuando dos o más salidas están configuradas de la misma forma, estas salidas funcionarán en paralelo.
- El indicador de falla en la alimentación será cancelado cuando el instrumento detecta un comando de reajuste a través de la tecla  $\square$ , de la entrada digital o de la comunicación serial.
- Si ninguna salida fuera configurada como control, la alarma relativa (si estuviera presente) será forzada con valor "NONE".

### 6.13 - PARÁMETRO $\square$ 1RL – ALARMAS ACTUANDO EN LA SALIDA 1 (OUT1)

**Disponible:** cuando el parámetro "dF" está configurado como "AL".

**Faja de ajuste:** 0 a 15 con la siguiente regla:

+1 = Alarma 1

+2 = Alarma 2

+4 = Alarma 3

+8 = Alarma de loop break

Ejemplo 1: Con el valor 3 (2+1), la salida será accionada por la condición de la alarma 1 y 2.

Ejemplo 2: Con el valor 13 (8+4+1), la salida será accionada por la condición de la alarma 1, alarma 3 y la alarma de loop break.

### 6.14 - PARÁMETRO $\square$ 1RC – ACCIÓN DE LA SALIDA 1 (OUT1)

**Disponible:** cuando el parámetro "dF" está configurado con el valor diferente de "NONE".

#### Opciones:

**dIR** = acción directa

**REU** = acción reversa

**dIR.R** = acción directa con indicación del LED invertida

**REU.R** = acción reversa con indicación del LED invertida

#### Nota:

- *Acción directa: la salida repite la condición del elemento de control. Ejemplo: la salida fue configurada como alarma con acción directa. Cuando la alarma está activa, el relé será energizado (lógica de la salida 1).*
- *Acción reversa: el estado de la salida es el opuesto de la condición del elemento de control. Ejemplo: la salida fue configurada como alarma con acción reversa. Cuando el instrumento no estuviera en alarma, el relé será energizado (lógica de la salida 1). Esta definición es generalmente utilizada en procesos peligrosos, a fin de generar una alarma cuando el controlador está sin alimentación o en la so hubiera un reajuste interno del controlador.*

### 6.15 - PARÁMETRO 02F – FUNCIÓN DA SAÍDA 2 (OUT 2).

#### Opciones:

NONE = salida no utilizada. Con esta configuración, el estado de la salida puede ser alterado a partir de la comunicación serial

H.REG = salida de calentamiento

C.REG = salida de refrigeración

AL = salida de alarma

T.OUT = salida del temporizador

T.HOF = salida del temporizador (en este modo, cuando la temporización fuera congelada, la salida será apagada)

P.END= indicador del final de programa

P.HLD= indicador de programa parado

P.UIT = indicador de pausa del programa

P.RUN = indicador de programa en ejecución

P.E1= programa evento 1

P.E2= programa evento 2

OR.B0 = indicador de ruptura del sensor o señal de entrada fuera de la banda disponible

P.FAL = indica falla en la alimentación

B0.PF = indicador de ruptura del sensor o señal de entrada fuera de la faja disponible. También indica falla en la alimentación

dF1 = salida repite el estado de la entrada digital 1

dF2= salida repite el estado de la entrada digital 2

S.T.BY = indica que el instrumento está en stand-by

Para más detalles, vea la nota del parámetro "01F"

### 6.16 – PARÁMETRO 02RL – ALARMAS ACTUANDO EN LA SALIDA 2 (OUT2)

**Disponible:** cuando el parámetro "02F" está configurado con el valor "RL".

**Faja de ajuste:** 0 a 15 con la siguiente regla:

+1 = Alarma 1

+2 = Alarma 2

+4 = Alarma 3

+8 = Alarma de loop break

Para más detalles, vea las notas del parámetro "01RL".

### 6.17 - PARÁMETRO 02RC – ACCIÓN DE LA SALIDA 2 (OUT2)

**Disponible:** cuando el parámetro "02F" está configurado con el valor diferente de "NONE".

#### Opciones:

dIR = acción directa

REU = acción reversa

dIR.R = acción directa con indicación del LED invertida

REU.R = acción reversa con indicación del LED invertida

Para más detalles, vea las notas del parámetro "01RC".

### 6.18 - PARÁMETRO 03F – FUNCIONES DE LA SALIDA 3 (OUT3)

#### Opciones:

NONE = salida no utilizada. Con esta configuración, el estado de la salida puede ser alterado a partir de la comunicación serial

H.REG = salida de calentamiento

C.REG = salida de refrigeración

AL = salida de alarma

T.OUT = salida del temporizador

T.HOF = salida del temporizador (en este modo, cuando la temporización fuera congelada, la salida será apagada)

P.END= indicador del final de programa

P.HLD= indicador de programa parado

P.UIT = indicador de pausa del programa

P.RUN = indicador de programa en ejecución

P.E1= programa evento 1

P.E2= programa evento 2

OR.B0 = indicador de ruptura del sensor o señal de entrada fuera de la banda disponible

P.FAL = indica falla en la alimentación

B0.PF = indicador de ruptura del sensor o señal de entrada fuera de la faja disponible. También indica falla en la alimentación

dF1 = salida repite el estado de la entrada digital 1

dF2= salida repite el estado de la entrada digital 2

S.T.BY = indica que el instrumento está en stand-by

Para más detalles, vea la nota del parámetro "01F"

### 6.19 - PARÁMETRO 03RL – ALARMAS ACTUANDO EN LA SALIDA 3

**Disponible:** cuando el parámetro "03F" está configurado con el valor "RL"

**Faja de ajuste:** 0 a 15 con la siguiente regla:

+1 = Alarma 1

+2 = Alarma 2

+4 = Alarma 3

+8 = Alarma de loop break

Para más detalles, vea las notas del parámetro "01RL".

### 6.20 - PARÁMETRO 03RC – ACCIÓN DE LA SALIDA 3 (OUT3)

**Disponible:** cuando el parámetro "03F" está configurado con el valor diferente de "NONE"

Opciones:

dIR = acción directa

REU = acción reversa

dIRR= acción directa con indicación del LED invertida

REUR = acción reversa con indicación del LED invertida

Para más detalles, vea las notas del parámetro "01RC".

### 6.21 - PARÁMETRO 04F – FUNCIONES DE LA SALIDA 3 (OUT3)

**Opciones:**

NONE = salida no utilizada Con esta configuración, el estado de la salida puede ser alterado a partir de la comunicación serial

H.REG = salida de calentamiento

C.REG = salida de refrigeración

RL = salida de alarma

T.OU = salida del temporizador

T.HOF = salida del temporizador (en este modo, cuando la temporización fuera congelada, la salida será apagada)

P.END= indicador del final de programa

P.HLD= indicador de programa parado

P.UIT = indicador de pausa del programa

P.RUN = indicador de programa en ejecución

P.E:1= programa evento 1

P.E:2= programa evento 2

0R.b0 = indicador de ruptura del sensor o señal de entrada fuera de la banda disponible

P.FAL = indica falla en la alimentación

b0.PF = indicador de ruptura do sensor ou sinal de entrada fora da faixa disponível. También indica falla en la alimentación

dF1 = salida repite el estado de la entrada digital 1

dF2= salida repite el estado de la entrada digital 2

S.T.by = indica que el instrumento está en stand-by

Para más detalles, vea la nota del parámetro "01F".

### 6.22 - PARÁMETRO 04RL – ALARMAS ACTUANDO EN LA SALIDA 4

**Disponible:** cuando el parámetro "04F" está configurado con el valor "RL".

**Faja de ajuste:** 0 a 15 con la siguiente regla:

+1 = Alarma 1

+2 = Alarma 2

+4 = Alarma 3

+8 = Alarma de loop break

Para más detalles, vea las notas del parámetro "01RL".

### 6.23 - PARÁMETRO 04RC – ACCIÓN DE LA SALIDA 4 (OUT4)

**Disponible:** cuando el parámetro "01F" está configurado con el valor diferente de "NONE".

**Opciones:**

dIR = acción directa

REU = ação reversa

dIRR = acción directa con indicación del LED invertida

REUR = acción reversa con indicación del LED invertida

Para más detalles, vea las notas del parámetro "01RC".

## 6.24 - PARÁMETRO OSF – FUNCIONES DE LA SALIDA 5 (OUT5)

### Opciones:

NONE = salida no utilizada. Con esta configuración, el estado de la salida puede ser alterado a partir de la comunicación serial.

HREG = salida de calentamiento

CREG = salida de refrigeración

AL = salida de alarma

TOUT = salida del temporizador

TODF = salida del temporizador (en este modo, cuando la temporización fuera congelada, la salida será apagada)

PEND = indicador del final de programa

PPLD = indicador de programa parado

PUI = indicador de pausa del programa

PRUN = indicador de programa en ejecución

PET1 = programa evento 1

PET2 = programa evento 2

ORBD = indicador de ruptura del sensor o señal de entrada fuera de la banda disponible

PFAL = indicador de falla en la alimentación

BDPF = indicador de ruptura del sensor o señal de entrada fuera de la faja disponible. También indica falla en la alimentación

dF1 = salida repite el estado de la entrada digital 1

dF2 = salida repite el estado de la entrada digital 2

STBY = indica que el instrumento está en stand-by

Para más detalles, vea la nota del parámetro "O1F".

## 6.25 – PARÁMETRO OSAL – ALARMAS ACTUANDO EN LA SALIDA 5

**Disponible:** cuando el parámetro "OSF" está configurado con el valor "AL".

**Faja de ajuste:** 0 a 15 con la siguiente regla:

+1 = Alarma 1

+2 = Alarma 2

+4 = Alarma 3

+8 = Alarma de loop break

Para más detalles, vea las notas del parámetro "O1AL".

## 6.26 - PARÁMETRO OSAC – ACCIÓN DE LA SALIDA 5 (OUT5)

**Disponible:** cuando el parámetro "OSF" está configurado con el valor diferente de "NONE".

### Opciones:

DIR = acción directa

REU = acción reversa

DIRR = acción directa con indicación del LED invertida

REUR = acción reversa con indicación del LED invertida

Para más detalles, vea las notas del parámetro "O1AC".

## 7 – YAL 1 – CONFIGURACIONES DEL ALARME 1

### 7.27 - PARÁMETRO AL1 – TIPO DE LA ALARMA 1

#### Opciones:

Cuando una o más salidas están configuradas como salida de control.

NONE = Alarma no utilizada

LARB = Alarma absoluta de mínima

HIRB = Alarma absoluta de máxima

LHRB = Alarma absoluta de ventana

LdE = Alarma relativa de mínima

HdE = Alarma relativo de máxima

LHdE = Alarma relativa de ventana

Cuando ninguna salida esta configurada como salida de control.

NONE = Alarma no utilizada

LARB = Alarma absoluta de mínima

HIRB = Alarma absoluta de máxima

LHRB = Alarma absoluta de ventana

#### Nota:

*La alarma relativa est referenciada al valor de Set Point de control (tambin durante la ejecucin de realizacin de una rampla).*

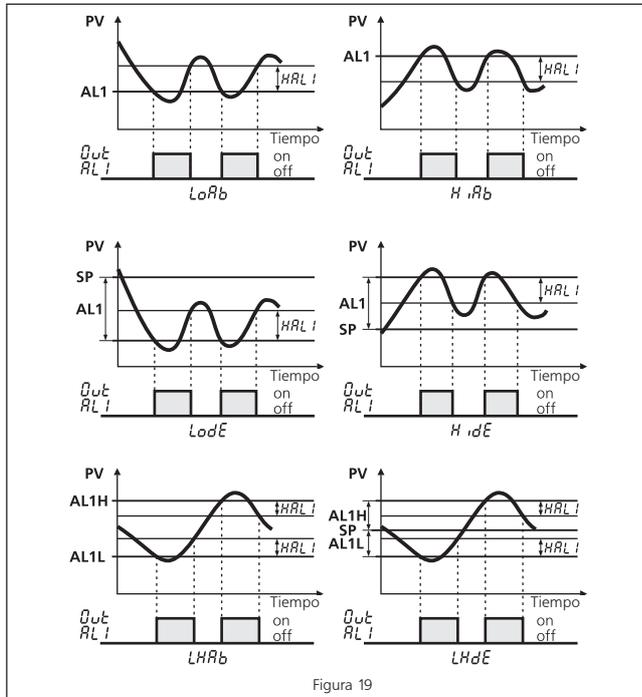


Figura 19

## 7.28 - PARÁMETRO $R_b 1$ - FUNCIÓN DE LA ALARMA 1

**Disponible:** cuando  $RL 1$  es diferente de "NONE"

**Faja de ajuste:** 0 a 15 con la siguiente regla:

1 = No activo en la alimentación

2 = Alarma con retardo (reajuste manual)

4 = Alarma silenciable

8 = Alarma Relativa no accionada durante alteración del Set Point

Ejemplo: Configurando el parámetro " $R_b 1$ " con valor igual a 5 (1 + 4), la alarma 1 será "no activa en la alimentación" y "silenciable"...

### Nota:

- La selección, "no activa en la alimentación", permite inhibir la función de la alarma en la alimentación del instrumento o cuando el instrumento detecta una alteración de:
  - Modo manual para modo automático
  - Modo Stand-by para modo automático
- La alarma es activada automáticamente cuando el valor medido alcanza el valor de la alarma más o menos la histéresis.

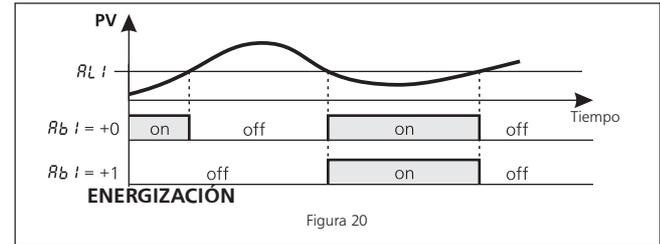


Figura 20

- La alarma memorizada (reajuste manual) permanece activa, mismo que las condiciones que la generaran desaparecieran. El reajuste de la alarma solo podrá ser hecho por un comando externo (tecla, entradas digitales o por la comunicación serial).

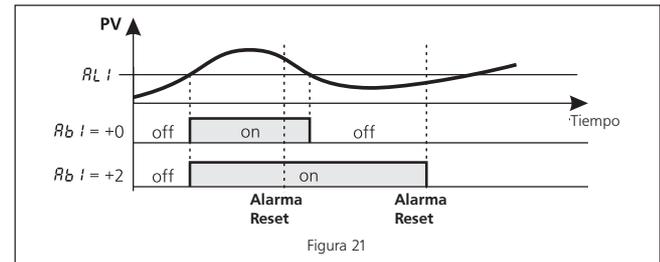


Figura 21

- La alarma silenciable puede ser desactivado aún si las condiciones que generaran la alarma todavía están presentes. La desactivación solo podrá ser hecha por un comando externo (tecla, entradas digitales o por la comunicación serial).

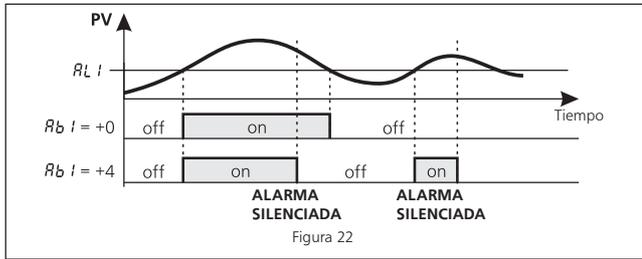


Figura 22

- La alarma relativa no accionada durante alteración del Set Point desconsidera las condiciones de alarma en el cambio del Set Point hasta que el proceso alcance el valor programado.

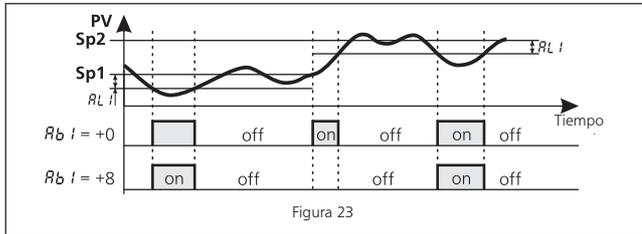


Figura 23

- El instrumento no memoriza el estado de la alarma en la EEPROM. Por este motivo, el estado de la alarma será perdido cuando se retire la alimentación del instrumento.

### 7.29 - PARÁMETRO RL 1L

- Para alarma de mínima y de máxima, este es el límite inferior del parámetro AL1.
- Para alarma de ventana, este es el límite inferior de la alarma.

**Disponible:** cuando "RL 1L" es diferente de "NONE"

**Faja de ajuste:** de -1999 a "RL 1H" unidad de ingeniería.

### 7.30 - PARÁMETRO RL 1H

- Para alarma de mínima y de máxima, este es el límite superior del parámetro AL1.

- Para alarma de ventana, este es el límite superior de la alarma.

**Disponible:** cuando "RL 1H" es diferente de "NONE"

**Faja de ajuste:** a partir de "RL 1L" a 9999 unidades de ingeniería.

### 7.31 - PARÁMETRO RL 1 - VALOR DE LA ALARMA 1

**Disponible:** cuando "RL 1" es diferente de "NONE"

- RL 1L = LORb = Alarma absoluta de mínima

- RL 1H = HORb = Alarma absoluta de máxima

- RL 1L = LORdE = Alarma relativa de mínima

- RL 1H = HORdE = Alarma relativa de máxima

**Faja de ajuste:** De "RL 1L" até "RL 1H" unidades de ingeniería.

### 7.32 - PARÁMETRO HRL 1 - HISTÉRESIS DE LA ALARMA 1

**Disponible:** cuando "HRL 1" es diferente de "NONE"

**Faja de ajuste:** 1 a 9999 unidades de ingeniería

**Nota:**

- El valor histéresis es la diferencia entre el valor de alarma y el punto que la alarma será reiniciada automáticamente.
- Cuando el valor de la alarma más o menos la histéresis está fuera de la faja de valores de entrada, el instrumento no será capaz de reiniciar la alarma.

Ejemplo: Faja de entrada 0-1000 (mbar).

- Set Point igual a 900 (mbar)

- Alarma relativa de mínima igual a 50 (mbar)

- Histéresis igual a 160 (mbar)

El punto teórico de reinicio será  $900 - 50 + 160 = 1010$  (mbar), mas este valor está fuera de la faja de la entrada.

El reajuste puede ser hecho apenas apagando el instrumento, retirando la condición que generó la alarma y entonces prendiendo nuevamente el instrumento.

- Todas las alarmas de ventana usan el mismo valor de histéresis para los dos puntos de actuación.
- Cuando la histéresis de una alarma de ventana es mayor que ventana configurada, el instrumento no será capaz de apagar la alarma.

Ejemplo: Faja de entrada de 0 a 500 (°C).

- Punto de referencia igual a 250 (°C)
- Alarma relativa de ventana
- Límite inferior de la alarma igual a 10 (°C)
- Límite superior de la alarma igual a 10 (°C)
- Histéresis de la alarma igual a 25 (°C)

### 7.33 – PARÁMETRO $AL1d$ – ALARMA 1 CON RETARDO

**Disponible:** cuando "AL1T" es diferente de "NONE"

**Faja de ajuste:** de OFF (0) a 9999 segundos

**Nota:** La alarma prenderá apenas cuando la condición de alarma permanezca por un tiempo mayor que el valor programado en el parámetro "AL1d", mas el reajuste es inmediato.

### 7.34 – PARÁMETRO $AL1Q$ – HABILITACIÓN DE LA ALARMA 1 DURANTE EL MODO STAND-BY

**Disponible:** cuando "AL1T" es diferente de "NONE"

**Opciones:**  $NQ$  = alarma 1 desactivada durante el modo stand-by  
 $YES$  = alarma 1 activada durante stand-by

## 8 – $4AL2$ - CONFIGURACIONES DE LA ALARMA 2

### 8.35 - PARÁMETRO $AL2T$ – TIPO DE ALARMA 2

**Opciones:**

Cuando una o más salidas están configuradas como salida de control.

$NONE$  = Alarma no utilizada

$LORb$  = Alarma absoluta de mínima

$HIRb$  = Alarma absoluta de máxima

$LHRb$  = Alarma absoluto de ventana

$LORd$  = Alarma relativa de mínima

$HId$  = Alarma relativo de máxima

$LHd$  = Alarma relativa de ventana

Cuando ninguna salida esta configurada como salida de control.

$NONE$  = Alarma no utilizada

$LORb$  = Alarma absoluta de mínima

$HIRb$  = Alarma absoluta de máxima

$LHRb$  = Alarma absoluta de ventana

**Nota:**

- La alarma relativa está referenciada al valor de Set Point de control (también durante la ejecución de realización de una rampla).
- Para más informaciones consulte las observaciones del parámetro "AL1T".

### 8.36 – PARÁMETRO $Ab2$ – FUNCIÓN DE LA ALARMA 2

**Disponible:** cuando "AL2T" es diferente de "NONE"

**Faja de ajuste:** 0 a 15 con la siguiente regla:

1 = No activo en la alimentación

2 = Alarma con retardo (reajuste manual)

4 = Alarma silenciable

8 = Alarma Relativa no accionada durante alteración del Set Point

**Ejemplo:** Configurando el parámetro "Ab2" con valor igual a 5 (1 +4), la alarma 2 será "no activa en la alimentación" y "silenciáble".

**Notas:**

- Para más informaciones consulte las observaciones del parámetro "Ab1".

### 8.37 - PARÁMETRO $AL2L$

- Para alarma de mínima y de máxima, este es el límite inferior del parámetro  $AL2$ .

- Para alarma de ventana, este es el límite inferior de la alarma.

**Disponible:** cuando "AL2T" es diferente de "NONE"

**Faja de ajuste:** de -1999 a "AL2H" unidades de ingeniería.

### 8.38 - PARÁMETRO $AL2H$

- Para alarmas de mínima y de máxima, es el límite superior del parámetro  $AL2$ .

- Para alarma de ventana, este es el límite inferior de la alarma.

**Disponible:** cuando "AL2T" es diferente de "NONE"

**Faja de ajuste:** a partir de "AL2L" a 9999 unidades de ingeniería.

### 8.39 - PARÁMETRO $AL2$ – VALOR DE LA ALARMA 2

**Disponible:** cuando

- $AL2T$  =  $LORb$  = Alarma absoluta de mínima
- $AL2T$  =  $HIRb$  = Alarma absoluta de máxima
- $AL2T$  =  $LORdE$  = Alarma relativa de mínima
- $AL2T$  =  $HIRdE$  = Alarma relativa de máxima

**Faja de ajuste:** De “ $AL2L$ ” até “ $AL2H$ ” unidades de ingeniería

### 8.40 - PARÁMETRO $HRL2$ – HISTÉRESIS DE LA ALARMA 2

**Disponible:** cuando “ $AL2T$ ” es diferente de “ $NONE$ ”

**Faja de ajuste:** 1 a 9999 unidades de ingeniería

**Nota:**

- Para más informaciones consulte las observaciones del parámetro “ $HRL1$ ”.

### 8.41 - PARÁMETRO $AL2d$ – ALARMA 2 CON RETARDO

**Disponible:** cuando “ $AL2T$ ” es diferente de “ $NONE$ ”

**Faja de ajuste:** de OFF (0) a 9999 segundos

**Nota:** La alarma prenderá apenas cuando la condición de alarma permanezca por un tiempo mayor que el valor programado en el parámetro “ $AL2d$ ”, mas el reajuste es inmediato.

### 8.42 – PARÁMETRO $AL2O$ – HABILITACIÓN DE LA ALARMA 2

**DURANTE EL MODO STAND-BY**

**Disponible:** cuando “ $AL2T$ ” es diferente de “ $NONE$ ”

**Opciones:**  $NO$  = alarma 2 desactivado durante el modo stand-by

$YES$  = alarma 2 activada durante stand-by

$HIRb$  = Alarma absoluta de máxima

$LORb$  = Alarma absoluta de ventana

$LORdE$  = Alarma relativa de mínima

$HIRdE$  = Alarma relativo de máxima

$LORdE$  = Alarma relativa de ventana

Cuando ninguna salida esta configurada como salida de control.

$NONE$  = Alarma no utilizada

$LORb$  = Alarma absoluta de mínima

$HIRb$  = Alarma absoluta de máxima

$LORb$  = Alarma absoluta de ventana

**Nota:**

- La alarma relativa está referenciada al valor de Set Point de control (también durante la ejecución de realización de una rampa).
- Para más informaciones consulte las observaciones del parámetro “ $AL1T$ ”.

### 9.44 - PARÁMETRO $AB3$ – FUNCIÓN DE LA ALARMA 3

**Disponible:** cuando “ $AL3T$ ” es diferente de “ $NONE$ ”

**Faja de ajuste:** 0 a 15 con la siguiente regla:

- 1 = No activo en la alimentación
- 2 = Alarma con retardo (reajuste manual)
- 4 = Alarma silenciable
- 8 = Alarma Relativa no accionada durante alteración del Set Point.

**Ejemplo:** Configurando el parámetro “ $AB3$ ” con valor igual a 5 (1 + 4), la alarma 3 será “no activa en la alimentación” y “silenciable”.

**Nota:**

- Para más informaciones consulte las observaciones del parámetro “ $AB1$ ”.

### 9.45 - PARÁMETRO $AL3L$

– Para alarma de mínima y de máxima, este es el límite inferior del parámetro  $AL3$ .

– Para alarma de ventana, este es el límite inferior de la alarma.

**Disponible:** cuando “ $AL3T$ ” es diferente de “ $none$ ”

**Faja de ajuste:** de -1999 a “ $AL3H$ ” unidades de ingeniería.

## 9 – $YAL3$ - CONFIGURACIONES DE LA ALARMA 3

### 9.43 - PARÁMETRO $AL3T$ – TIPO DO Alarma 3

**Opciones:**

Cuando una o más salidas están configuradas como salida de control.

$NONE$  = Alarma no utilizada

$LORb$  = Alarma absoluta de mínima

### 9.46 – PARÁMETRO $RL3H$

- Para alarmas de mínima y de máxima, es el límite superior del parámetro  $RL3$ .
- Para alarma de ventana, este es el límite superior de la alarma.

**Disponible:** cuando " $RL3T$ :" es diferente de "NONE"

**Faja de ajuste:** a partir de " $RL3L$ " a 9999 unidades de ingeniería.

### 9.47 - PARÁMETRO $RL3$ – VALOR DE LA ALARMA 3

**Disponible:** cuando

- $RL3T$  =  $L0Ab$  = Alarma absoluta de mínima
- $RL3T$  =  $H1Ab$  = Alarma absoluta de máxima
- $RL3T$  =  $L0dE$  = Alarma relativa de mínima
- $RL3T$  =  $H1dE$  = Alarma relativa de máxima

**Faja de ajuste:** De " $RL3L$ " até " $RL3H$ " unidades de ingeniería.

### 9.48 - PARÁMETRO $HAL3$ – HISTÉRESIS DE LA ALARMA 3

**Disponible:** cuando " $RL3T$ :" es diferente de "NONE"

**Faja de ajuste:** 1 a 9999 unidades de ingeniería

**Nota:**

- Para más informaciones consulte las observaciones del parámetro " $HAL1$ ".

### 9.49 – PARÁMETRO $RL3d$ – ALARMA 3 CON RETARDO

**Disponible:** cuando " $RL3T$ :" es diferente de NONE"

**Faja de ajuste:** de OFF (0) a 9999 segundos

**Nota:** La alarma prenderá apenas cuando la condición de alarma permanezca por un tiempo mayor que el valor programado en el parámetro " $RL3d$ ", pero el reajuste es inmediato.

### 9.50 – PARÁMETRO $RL3D$ – HABILITACIÓN DE LA ALARMA 3

**DURANTE EL MODO STAND-BY**

**Disponible:** cuando " $RL3T$ :" es diferente de "NONE"

## 10 – LBA - CONFIGURACIONES DE LA ALARMA DE LOOP BREAK

La alarma de loop break (LBA) funciona de la siguiente forma:

Cuando se aplica 100% de la potencia en un proceso, después de un tiempo, que depende de la inercia del proceso, la variable aumenta (lógica de calentamiento) o disminuye (lógica de refrigeración).

**Ejemplo:** si fuera aplicado 100% da potência no controle de temperatura de um forno, a temperatura deve subir, caso contrário, um dos componentes do circuito está com defeito (resistência, sensor, fonte de alimentação, fusíveis, etc..)

El mismo raciocinio se aplica para aplicación da potencia mínima. En nuestro ejemplo, cuando se aplica la potencia mínima en el horno, la temperatura debe caer, en caso contrario, la llave estática (SSR) puede estar en cortocircuito o la válvula está bloqueada, etc..

La função LBA es automáticamente activada cuando el PID exige la potencia máxima o mínima.

Cuando la respuesta del sistema es así lenta que el límite configurado, el instrumento genera una alarma.

**Nota:**

- Cuando el instrumento está en el modo manual, la función LBA está desactivada.
- Mientras la alarma LBA está prendiendo el instrumento realiza el control estándar. Si la respuesta del proceso retorna para el límite configurado, el instrumento reajusta automáticamente la alarma LBA.
- Esta función solo está disponible cuando el control fuera configurado con la lógica PID ( $CONT$  =  $PI_d$ ).

### 10.51 - PARÁMETRO $LBA7$ – TIEMPO DE LA FUNCIÓN LBA

**Disponible:** cuando el parámetro " $CONT$ :" está programado como " $PI_d$ ".

**Faja de ajuste:** OFF (LBA no utilizada) o 1 a 9999 segundos.

### 10.52 - PARÁMETRO $Lb5T$ – DIFERENCIA DE LA MEDIDA UTILIZADA POR LA ALARMA LBA CUANDO LA FUNCIÓN DE SOFT-START ESTÁ ACTIVA

**Disponible:** cuando el parámetro " $LbRT$ :" está programado con un valor diferente de "OFF".

**Faixa:** OFF (a función  $LbR$  é inhibida durante el soft-start) ou 1 a 9999 unidades de ingeniería.

### 10.53 - PARÁMETRO $LbRS$ – DIFERENCIA DE LA MEDIDA UTILIZADA POR LA ALARMA LBA (LOOP BREAK ALARM STEP)

**Disponible:** cuando el parámetro " $LbRT$ :" está programado con un valor diferente de "OFF".

**Faixa:** 1 a 9999 unidades de ingeniería.

### 10.54 – PARÁMETRO $LbCR$ – CONDICIÓN PARA HABILITACIÓN DE LA ALARMA $LbR$

**Disponible:** cuando el parámetro " $LbRT$ :" está programado con un valor diferente de "OFF".

#### Opciones:

$LbP$  = Habilitado solamente cuando el control PID exige potencia máxima.

$LbN$  = Habilitado solamente cuando el control PID exige potencia mínima.

$LbTH$  = Habilitado en los dos casos (cuando el control PID exige potencia máxima o mínima).

#### Ejemplo de aplicación de la alarma $LbR$ :

$LbRT$  (tiempo  $LbR$ ) = 120 segundos

$LbRS$  (diferencia  $LbR$ ) = 5 °C

La máquina fue proyectada para alcanzar 200 °C en 20 minutos (10 °C/min).

Cuando el control PID exige 100% de potencia, el instrumento activará la totalización de tiempo. Si durante la totalización, la temperatura aumentó 5 °C, el instrumento reinicia la cuenta de tiempo. En caso contrario, si la temperatura no alcanzó la variación configurada (5 °C en 2 minutos) el instrumento genera una alarma.

## 11 – YREG - CONFIGURACIONES DEL CONTROL

El grupo de parámetros "REG" estará disponible solamente cuando por lo menos una salida es configurada como control (H.REG ou C.REG).

### 11.55 – PARÁMETRO $CNT$ – TIPO DE CONTROL

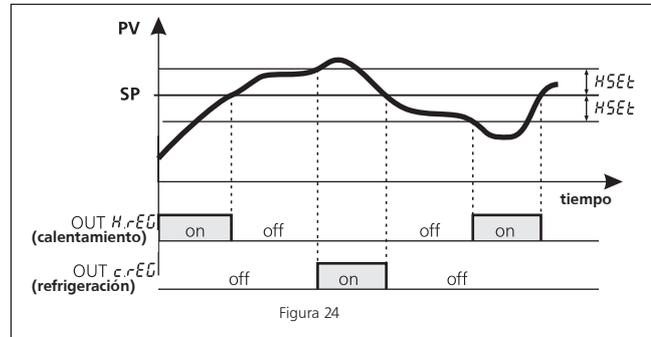
**Disponible:** Cuando por lo menos una salida está configurada como control (H.REG ou C.REG).

#### Opciones:

Para dos acciones de control (H.REG e C.REG).

$PID$  = control PID para calentamiento y refrigeración

$NR$  = control ON/OFF con zona neutra para calentamiento y refrigeración



Cuando fuera configurada una acción de control (H.REG ou C.REG).

$PID$  = control PID para calentamiento o refrigeración

$CNFR$  = control ON/OFF con histéresis asimétrica

$CNFS$  = control ON/OFF con histéresis simétrica

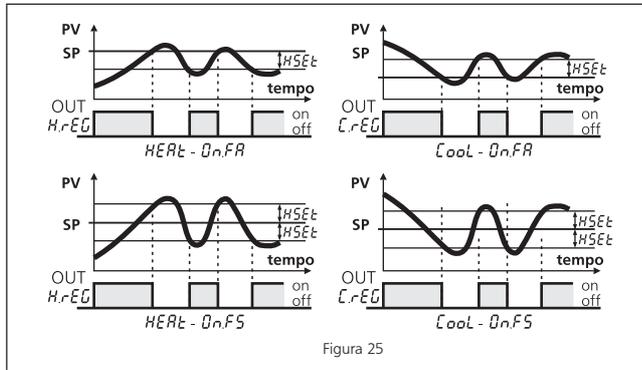


Figura 25

**Nota:**

- Control ON/OFF con histéresis asimétrica
  - Apaga salida cuando  $PV = SP$
  - Prende salida cuando  $PV = (SP - \text{histéresis})$
- Control ON/OFF con histéresis simétrica
  - Apaga salida cuando  $PV = (SP - \text{histéresis})$
  - Prende salida cuando  $PV = (SP + \text{histéresis})$

**11.56 - AUTO – SELECCIÓN DEL AUTO-TUNE**

Este instrumento posee dos tipos de auto-tune:

- 1) auto-tune oscilante
  - 2) auto-tune rápido
- 1) O **auto-tune oscilante** es el más usual, pues:
- Es más preciso.
  - Puede ser accionado aún si el valor medido está próximo del Set Point.
  - Puede ser utilizado aún si el Set Point está próximo de la temperatura ambiente.
- 2) O **auto-tune rápido** é recomendado cuando:
- O processo é muito lento, e é necessário deixá-lo operando em um curto espaço de tempo.

- Cuando grandes oscilaciones no son aceptables.
- En máquinas con varias zonas, donde el auto-tune rápido reduce el error de cálculo resultante de los efectos de otra zona..

**Nota:** auto-tune rápido se inicia solamente cuando el valor medido (PV) es inferior a  $(1/2 SP)$ .

**Disponible:** cuando el parámetro "CONT" = "PID"

**Faja de ajuste:** de -4 a 4

**11.57 - PARÁMETRO AUTO – ACTIVACIÓN MANUAL DEL AUTO-TUNE**

**Disponible:** cuando el parámetro "CONT" = "PID"

**Opciones:** OFF = no ejecuta auto-tune manual ON = ejecuta auto-tune manual

**11.58 – PARÁMETRO SELF – HABILITACIÓN DEL SELF-TUNE**

El self-tune es un algoritmo adaptativo capaz de optimizar continuamente el valor del parámetro PID.

Este algoritmo fue destinado específicamente para todos los procesos sujetos a grandes variaciones de carga capaz de alterar respuesta del proceso.

**Disponible:** cuando el parámetro "CONT" = "PID"

**Opciones:** OFF = no ejecuta el self-tune

ON = ejecuta el self-tune

### 11.59 - PARÁMETRO HSET - HISTÉRESIS DEL CONTROL ON/OFF

**Disponible:** cuando el parámetro "CONT" es diferente de "PID".

**Faja de ajuste:** 0-9999 unidades de ingeniería.

### 11.60 - PARÁMETRO CPDT - TIEMPO PARA PROTECCIÓN DE COMPRESOR

**Disponible:** cuando el parámetro "CONT" = "NR"

**Faja de ajuste:** OFF = protección deshabilitada

- De 1 a 9999 segundos.

### 11.61 - PARÁMETRO Pb - BANDA PROPORCIONAL

**Disponible:** cuando el parámetro "CONT" = "PID" e "SELF" = "NO"

**Faja de ajuste:** 1 a 9999 unidades de ingeniería.

**Nota:** La función auto-tune calcula automáticamente este valor

### 11.62 - PARÁMETRO INT - TIEMPO DE INTEGRAL

**Disponible:** cuando el parámetro "CONT" = "PID" e "SELF" = "NO"

**Faja de ajuste:**

- OFF = Acción Integral excluida

- de 1 a 9999 segundos

- Inf = Acción Integral excluida

**Nota:** La función auto-tune calcula automáticamente este valor

### 11.63 - PARÁMETRO dER - TIEMPO DE DERIVADA

**Disponible:** cuando el parámetro "CONT" = "PID" e "SELF" = "NO"

**Faja de ajuste:**

- OFF = Acción derivada excluida

- de 1 a 9999 segundos

**Nota:** La función auto-tune calcula automáticamente este valor.

### 11.64 - PARÁMETRO Fuoc - CONTROL POR LÓGICA FUZZY

Este parámetro reduce la sobre-señal (overshoot) normalmente presente en la alimentación del instrumento o después un cambio Set Point y estará activo apenas en estos dos casos.

Al definir un valor entre 0,00 y 1,00 es posible amenizar la acción del instrumento durante aproximación al Set Point.

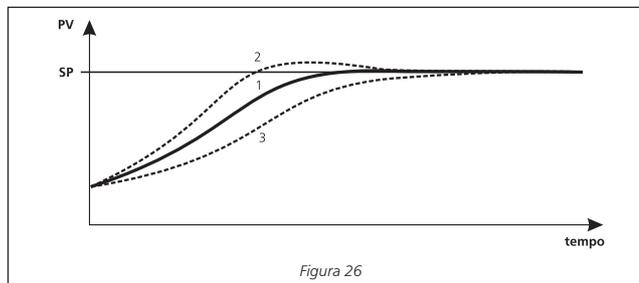


Figura 26

Para desactivar esta función configure el parámetro "FUOC" = 1.

**Disponible:** cuando el parámetro "CONT" = "PID" y "SELF" = "NO"

**Faja de ajuste:** de 0 a 2.00.

**Nota:** El auto-tune rápido calcula el parámetro "FUOC" de modo que la oscilación sea igual a 0.5.

### 11.65 - PARÁMETRO HRET - ACTUADOR DE LA SALIDA DE CALENTAMIENTO (HREG)

Este parámetro define el tiempo de ciclo mínimo, de la salida de calentamiento, de acuerdo con el tipo de actuador utilizado. Permite prolongar la vida útil del actuador.

**Disponible:** cuando una salida estuviera configurada como calentamiento (H.REG), "CONT" = "PID" e "SELF" = "NO"

**Opciones:**

SSR = Comando de relé de estado sólido

RELY = Relé o contador

SLOW = Actuadores lentos (por ejemplo quemadores)

**Nota:** definición:

SSR = sin limite para aplicación del cálculo de auto-tune y el parámetro "TCRH" es pre-definido con 1 segundo.

RELY = El tiempo de ciclo de la salida de calentamiento, parámetro "TCRH", es pre-definido con 20 segundos.

SLOW = El tiempo de ciclo de la salida de calentamiento, parámetro "TCRH", es pre-definido con 40 segundos

### 11.66 - PARÁMETRO TCRH – TIEMPO DE CICLO DE LA SALIDA DE CALENTAMIENTO

**Disponible:** cuando una salida control está configurada como calentamiento (H.REG), "CONT" = "PID" e "SELF" = "NO"

**Faja de ajuste:**

cuando H.ACT = SSR: de 1.0 a 130.0 segundos.

Cuando H.ACT = rELY: de 20.0 a 130.0 segundos

Cuando H.ACT = SLOW: de 40.0 a 130.0 segundos

### 11.67 – PARÁMETRO PRRAT – RELACIÓN DE POTENCIA ENTRE LA LÓGICA DE CALENTAMIENTO Y LA LÓGICA DE REFRIGERACIÓN

El instrumento utiliza los mismos valores de los parámetros PID establecidos para la lógica de calentamiento y refrigeración, pero las eficiencias de las dos lógicas son ligeramente diferentes.

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

Un ejemplo nos ayudará a explicar la idea.

Considere un ciclo de una extrusora de plástico.

La temperatura de trabajo es 250 °C.

Si fuera necesario elevar la temperatura de 250 para 270 °C (diferencia de 20 °C), utilizando 100% de la potencia de calentamiento (resistencia), usted tendrá que aguardar 60 segundos.

Al contrario, si fuera necesario disminuir la temperatura de 250 para 230 °C (diferencia 20 °C), utilizando 100% de potencia de refrigeración (ventiladores), usted precisará de apenas 20 segundos.

En nuestro ejemplo, la razón igual a  $60/20 = 3$  (PrAt = 3) nos muestra que la eficiencia del sistema de refrigeración es 3 veces mayor que la eficiencia del sistema de calentamiento.

**Disponible:** Cuando dos salidas son configuradas como control de calentamiento y refrigeración (H.REG e C.REG), "CONT" = "PID" y "SELF" = "NO"

**Faja de ajuste:** de 0.01 a 99.99

**Nota:** La función auto-tune calcula automáticamente este valor.

### 11.68 - PARÁMETRO C.ACT – ACTUADOR DE LA SALIDA DE REFRIGERACIÓN (C.REG)

**Disponible:** Cuando una salida de control está configurada para refrigeración (C.REG), "CONT" = "PID", y "SELF" = "NO"

**Opciones:**

SSR = Comando de relé de estado sólido.

RELY = Relé o contador

SLOW = Actuadores lentos (por ejemplo, compresores)

**Nota:** Para más informaciones consulte las notas del parámetro "H.ACT".

### 11.69 - PARÁMETRO TCRC – TIEMPO DE CICLO DE LA SALIDA DE REFRIGERACIÓN.

**Disponible:** Cuando una salida de control está configurada como refrigeración (C.REG), "CONT" = "PID", y "SELF" = "NO"

**Faja de ajuste:**

cuando H.ACT = SSR de 1.0 a 130.0 segundos.

cuando H.ACT = RELY: de 20.0 a 130.0 segundos

cuando H.ACT = SLOW: de 40.0 a 130.0 segundos

### 11.70 – PARÁMETRO R5 – REAJUSTE MANUAL

Permite reducir el “undershoot” cuando ocurra una partida con la máquina caliente.

Cuando el proceso está en régimen, el instrumento opera con una potencia estable en la salida (por ejemplo: 30%).

Si ocurre una pequeña falla en la alimentación, el proceso reinicia con el valor da variable cerca del valor del Set Point, mientras el instrumento inicia con la integral igual a cero.

Definir un reajuste manual igual a la potencia promedio de la salida (en nuestro ejemplo, 30%), el instrumento iniciará con la potencia igual al promedio (en vez de cero) y el “undershoot” será mucho menor (teóricamente igual a cero).

**Disponible:** cuando “CONT” = “PID”, y “SELF” = “NO”

**Faja de ajuste:** de -100,0 a 100,0 %

### 11.71 – RDHL – POTENCIA MÍNIMA PARA SALIDA DE CALENTAMIENTO

**Disponible:** cuando una salida es configurada como control de calentamiento

(H.REG) y el parámetro “CONT” = “PID”.

**Faja de ajuste:** de 0 a RDHH %

### 11.72 – RDHH – POTENCIA MÁXIMA PARA SALIDA DE CALENTAMIENTO

Disponible cuando una salida es configurada como control de calentamiento (H.REG) y el parámetro “CONT” = “PID”.

**Faja de ajuste:** de RDHL a 100 %

### 11.73 – RDCL – POTENCIA MÍNIMA PARA SALIDA DE REFRIGERACIÓN

Disponible cuando una salida es configurada como control de refrigeración (C.REG) y el parámetro “CONT” = “PID”.

**Faja de ajuste:** de 0 a RDCH %

### 11.74 – RDCH – POTENCIA MÁXIMA PARA SALIDA DE REFRIGERACIÓN

Disponible cuando una salida es configurada como control de refrigeración (C.REG) y el parámetro “CONT” = “PID”.

**Faja de ajuste:** de RDCL a 100 %

### 11.75 – OPSH – MÁXIMA VELOCIDAD DE SUBIDA EN LA SALIDA DE CALENTAMIENTO

Disponible cuando una salida es configurada como control de calentamiento (H.REG) y el parámetro “CONT” = “PID”.

**Faja de ajuste:** de 1 a 50 %/s + INF = etapa de transferencia

### 11.76 – OPSC – MÁXIMA VELOCIDAD DE SUBIDA EN LA SALIDA DE REFRIGERACIÓN

Disponible cuando una salida es configurada como control de refrigeración (C.REG) y el parámetro “CONT” = “PID”.

**Faja de ajuste:** de 1 a 50 %/s + INF = etapa de transferencia

#### **Notas generales sobre la función split range (divisor de faja):**

*Esta función es utilizada en el caso de control PID de acción doble, siendo útil para retardar o anticipar la intervención de los actuadores comandados por el instrumento.*

*Es posible optimizar la intervención de los 2 actuadores, haciendo que ambos actúen sin sobreponer, o que se sobrepongan de modo a obtener una mezcla de las dos acciones de los actuadores.*

*En la práctica se trata de ajustar 2 offset de potencia (uno para acción directa y otro para reversa) que establecen el inicio de la intervención de los actuadores comandados por las salidas.*

*Cuando se desea anticipar la intervención de la acción reversa (H.REG) y retardar la acción directa (C.REG), deberán ser ajustados valores positivos y después se ejecuta el programa (rampla/patamar).*

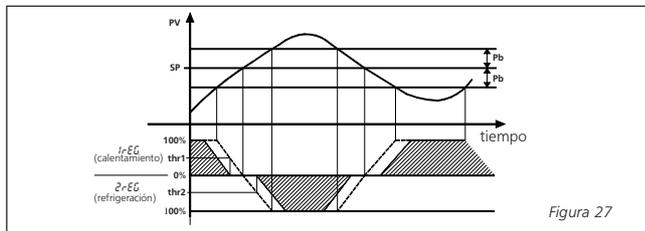


Figura 27

Inversamente, cuando se desea prolongar la intervención de la acción reversa (H.REG) y anticipar la acción directa (F.REG) deberán ser ajustados valores negativos al parámetro  $\overline{T.HRH}$  y positivos al parámetro  $\overline{T.HRC}$ . De este modo aumentará la zona en la cual las dos salidas actuarán (vea figura 28).

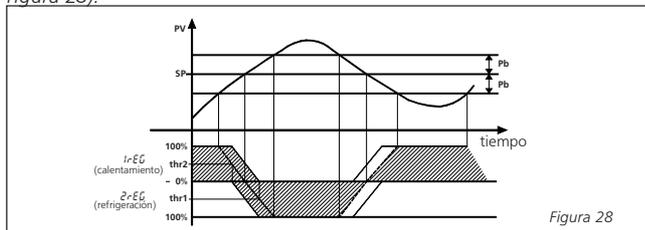


Figura 28

La función de SPLIT RANGE será deshabilitada ajustando los respectivos parámetros = 0.

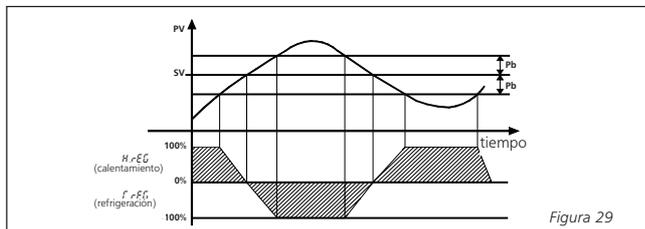


Figura 29

OBS: Para mejor comprensión, en los gráficos de los ejemplos arriba fue considerado un control proporcional (dER e Int = OFF) con doble acción (PRRT = 1.0 e RS = 0.0)

### 11.77 - $\overline{T.HRH}$ – LÍMITE DE POTENCIA QUE LA SALIDA DE CONTROL DE CALENTAMIENTO COMIENZA A OPERAR

Disponible cuando dos salidas son configuradas como control (H.REG e F.REG) y el parámetro "CON:" = "PId".

Faja de ajuste: de -50 a +50 %

### 11.78 - $\overline{T.HRC}$ – LÍMITE DE POTENCIA QUE LA SALIDA DE CONTROL DE REFRIGERACIÓN COMIENZA A OPERAR

Disponible cuando dos salidas son configuradas como control (H.REG e F.REG) y el parámetro "CON:" = "PId".

Faja de ajuste: de -50 a +50 %

### 11.79 – PARÁMETRO $\overline{Od}$ – RETARDO EN LA ALIMENTACIÓN

Disponible: Cuando una salida fuera configurada para control.

Faja de ajuste: OFF: Función no utilizada

De 0.01 a 99.59 hh.mm

Nota:

- Este parámetro define el tiempo que el instrumento permanece en el modo stand-by (después de la energización) antes de iniciar cualquier otra función (control, alarmas, programa, etc).
- Cuando es configurado un programa (rampla/patamar) con inicio en la energización del instrumento, con la función "Od" activa, el instrumento primero ejecuta la función "Od" y después ejecuta el programa (rampla/patamar).
- Cuando la función "Od" está activa y el auto-tune es configurado con inicio automático en la energización del instrumento, la función "od" será cancelada y el auto-tune iniciará inmediatamente.

### 11.80 – PARÁMETRO $\overline{S.T.P}$ – POTENCIA MÁXIMA DE LA SALIDA UTILIZADA DURANTE EL SOFT-START

Disponible: Cuando una salida está configurada para control y "CON:" = "PId".

Faja de ajuste: de -100 a 100 %

Nota:

- Cuando el parámetro "S.T.P" tiene un valor positivo, la potencia será aplicada solamente en la salida de calentamiento.

- Cuando el parámetro "S.T.P" tiene valor negativo, la potencia será aplicada solamente en la salida de refrigeración.
- Cuando es configurado un programa (rampla/patamar) con inicio en la energización del instrumento, con la función soft-start activa, el instrumento realiza las dos funciones simultáneamente. En otras palabras, el programa realizará la primera rampla. Si la potencia calculada por el PID es menor que lo configurado, el instrumento provee la potencia solicitada. Cuando el PID calcula una potencia mayor que el límite configurado, el instrumento proveerá el valor límite.
- La función auto-tune inhibe la función de soft-start.

### 11.81 - PARÁMETRO S5T - TIEMPO DEL SOFT START

**Disponible:** Cuando una salida está configurada para control y "CONT" = "PID".

**Faja de ajuste:** - OFF: Función no utilizada

- de 0.01 a 7.59 hh.mm

- INF: limitación siempre activa

### 11.82 - PARÁMETRO S5TH - VALOR DE LA VARIABLE QUE DESHABILITA LA FUNCIÓN DE SOFT-START

**Disponible:** Cuando una salida está configurada para control y "CONT" = "PID".

**Faja de ajuste:** OFF (función no utilizada) e de -1.999 a 9.999 unidades de ingeniería

**Nota:**

- Cuando el límite de la potencia es positivo, (o sea, el límite de la potencia es aplicado en el control de calentamiento) la función de soft-start será desactivada cuando la variable medida es mayor o igual al valor configurado.
- Cuando el límite de la potencia es negativo, (o sea, el límite de potencia es aplicado en el control de refrigeración) la función de softstart será desactivada cuando la variable medida es menor o igual al valor configurado.

## 12 - SP - CONFIGURACIONES DEL SET POINT

El grupo SP está disponible solamente cuando una salida es configurada para control (H.REG ou C.REG).

### 12.83 - PARÁMETRO NSP - NÚMERO DE SET POINT

**Disponible:** Cuando una salida está configurada para control.

**Faja de ajuste:** 1 a 4

**Nota:**

Cuando el valor de este parámetro fuera alterado, el instrumento funcionará del siguiente modo:

- El parámetro "SPR" será grabado con el valor "SP 1".

- El instrumento verifica si todos los Set Point utilizados están dentro de los límites configurados en los parámetros "SPLL" y "SPHL".

Si un valor de Set Point estuviera fuera de los límites configurados, el instrumento graba este Set Point con el valor (máximo o mínimo) aceptable.

### 12.84 - PARÁMETRO SPLL - LÍMITE MÍNIMO DEL SET POINT

**Disponible:** Cuando una salida está configurada para control

**Faja de ajuste:** de -1.999 a SPHL unidades de ingeniería

**Nota:**

- Cuando el valor del parámetro "SPLL" es alterado, el instrumento verifica todos los Set Point (parámetros SP1, SP2, SP3 y SP4) y todos los Set Point del programa (parámetros Pr.S1, Pr.S2, Pr.S3 e Pr.S4). Si un Set Point está abajo del valor mínimo configurado en el parámetro "SPLL", el instrumento graba el Set Point con el valor del parámetro "SPLL"
- La alteración del parámetro "SPLL" produce las siguientes alteraciones automáticas:
- Cuando "SP.rt" = "SP", el Set Point remoto será grabado con el mismo valor del Set Point activo.
- Cuando "SP.rt" = "trin", el Set Point remoto será grabado con el valor cero.
- Cuando "SP.rt" = "PErc" el Set Point remoto será grabado con el valor cero

### 12.85 - PARÁMETRO SP<sub>PHL</sub> – LÍMITE MÁXIMO DEL SET POINT

**Disponible:** Cuando una salida está configurada para control.

**Faja de ajuste:** de "SP<sub>LL</sub>" a 9999 unidades de ingeniería

**Nota:** Para más detalles vea la nota del parámetro "SP<sub>LL</sub>".

### 12.86 – PARÁMETRO SP 1 – SET POINT 1

**Disponible:** Cuando una salida está configurada para control.

**Faja de ajuste:** de SP<sub>LL</sub> a SP<sub>PHL</sub> unidades de ingeniería

### 12.87 – PARÁMETRO SP 2 – SET POINT 2

**Disponible:** Cuando una salida está configurada para control y "N<sub>SP</sub>" = 2.

**Faja de ajuste:** de SP<sub>LL</sub> a SP<sub>PHL</sub> unidades de ingeniería

### 12.88 - PARÁMETRO SP 3 – SET POINT 3

**Disponible:** Cuando una salida está configurada para control y "N<sub>SP</sub>" = 3.

**Faja de ajuste:** de SP<sub>LL</sub> a SP<sub>PHL</sub> unidades de ingeniería

### 12.89 - PARÁMETRO SP 4 – SET POINT 4

**Disponible:** Cuando una salida está configurada para control y "N<sub>SP</sub>" = 4.

**Faja de ajuste:** de SP<sub>LL</sub> a SP<sub>PHL</sub> unidades de ingeniería

### 12.90 - PARÁMETRO SP<sub>RT</sub> – SELECCIÓN DEL SET POINT ACTIVO

**Disponible:** Cuando una salida está configurada para control.

**Faja de ajuste:** de "SP 1" a "N<sub>SP</sub>"

**Nota:**

- La alteración del parámetro "SP<sub>AT</sub>" produce las siguientes alteraciones automáticas:
- Cuando "SP<sub>rt</sub>" = "SP", el Set Point remoto será grabado con el mismo valor del Set Point activo.
- Cuando "SP<sub>rt</sub>" = "trin", el Set Point remoto será grabado con el valor cero.
- Cuando "SP<sub>rt</sub>" = "PErc" el Set Point remoto será grabado con el valor cero.

### 12.91 – PARÁMETRO SP<sub>RT</sub> – TIPOS DE SET POINT REMOTO

Estos instrumentos pueden comunicarse entre sí, utilizando la interfaz serial RS485 sin la utilización de una computadora.

Un instrumento puede ser definido como un maestro, mientras los otros

son definidos como esclavos. La unidad maestro puede enviar su Set Point activo a las unidades esclavas.

De esta forma, por ejemplo, es posible alterar simultáneamente el Set Point de 20 instrumentos, alterando solamente el Set Point de la unidad maestro.

El parámetro "SP<sub>RT</sub>" define la forma como las unidades esclavas utilizarán el valor enviado por la comunicación serial.

El parámetro "TR<sub>IN</sub>" (Selección del valor a ser retransmitido (Maestro) permite definir el valor enviado por la unidad Maestro.

**Disponible:** Cuando el instrumento posee comunicación serial y por lo menos una salida está configurada para control.

**Opciones:**

R<sub>SP</sub> = El valor enviado por la comunicación serial es utilizada como Set Point remoto.

TR<sub>IN</sub> = El valor enviado por la comunicación serial será sumado al Set Point local definido por el parámetro "SP<sub>AT</sub>" y la suma será el Set Point activo.

PERC = El valor enviado por la comunicación serial será considerado como un porcentaje del rango de entrada y este valor calculado será utilizado como Set Point activo.

**Nota:**

- alteración del parámetro "SP<sub>rt</sub>" produce las siguientes alteraciones automáticas:
- Cuando "SP<sub>rt</sub>" = "SP", el Set Point remoto será grabado con el mismo valor del Set Point activo.
- Cuando "SP<sub>rt</sub>" = "trin", el Set Point remoto será grabado con el valor cero.
- Cuando "SP<sub>rt</sub>" = "PErc" el Set Point remoto será grabado con el valor cero.

*Ejemplo*

*Horno con 6 zonas de calentamiento.*

*La unidad maestro envía su Set Point a 5 zonas (esclavas). Las zonas esclavas utilizan los datos con el aumento del valor del Set Point (parámetro "trin").*

*La primera zona es la zona maestro, y utiliza un Set Point igual a 210 °C. La segunda zona tiene el Set Point local igual a - 45 °C.*

La tercera zona tiene el Set Point local igual a - 45 °C.  
 La cuarta zona tiene el Set Point local igual a - 30 °C.  
 La quinta zona tiene el Set Point local igual a + 40 °C.  
 La sexta zona tiene el Set Point local igual a + 50 °C.

De esta forma, el perfil térmico resultante es el siguiente:

- maestro SP = 210 °C
- segunda zona SP = 210 - 45 = 165 °C
- tercera zona SP = 210 - 45 = 165 °C
- cuarta zona SP = 210 - 30 = 180 °C
- quinta zona SP = 210 + 40 = 250 °C
- sexta zona SP = 210 + 50 = 260 °C

Si el Set Point de la unidad maestro fuera alterado, el Set Point de todas las unidades esclavas serán alteradas en la misma proporción

### 12.92 - PARÁMETRO SPLR – SELECCIÓN DEL SET POINT LOCAL O REMOTO

**Disponible:** Cuando por lo menos una salida está configurada para control

- LOC = Set Point local seleccionado por el parámetro “SPR”:
- REN = Set Point remoto (recibido de la comunicación serial)

### 12.93 – PARÁMETRO SP.U – VELOCIDAD DE LA RAMPLA DE SUBIDA CUANDO OCURRA INCREMENTO DEL SET POINT

**Disponible:** Cuando por lo menos una salida está configurada para control  
**Faja de ajuste:** 0.01 99.99 unidades por minuto INF = rampla deshabilitada

### 12.94 - PARÁMETRO SP.D – VELOCIDAD DE LA RAMPLA DE BAJADA CUANDO OCURRA DISMINUCIÓN DEL SET POINT

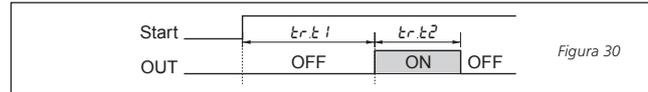
**Disponible:** Cuando por lo menos una salida está configurada para control  
**Faja de ajuste:** 0.01 99.99 unidades por minuto  
 INF = rampla deshabilitada

**Nota geral sobre o Set Point remoto:** cuando fuera configurado el Set Point remoto con acción “TRIN”, la faja del Set Point local será de SPLL + RSP a SPHL - RSP

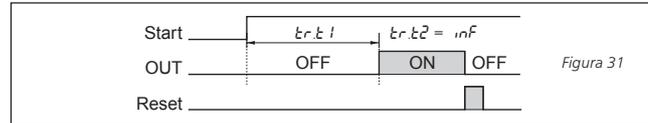
## 13 - Y.TIN – CONFIGURACIONES DEL TEMPORIZADOR

Están disponibles cinco tipos de funcionamiento para el temporizador:

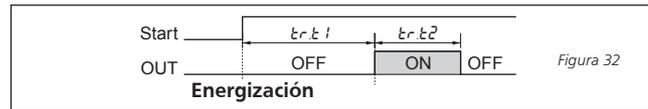
**Ciclo con 1 periodo:** retardo en el accionamiento del relé con tiempo de “fin de ciclo”.



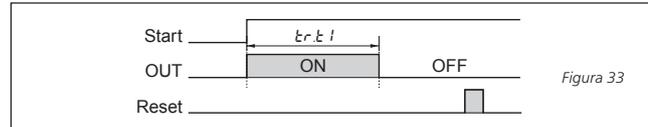
**Configurando el parámetro  $TR.T2 = INF$ ,** la salida del temporizador permanece prendida hasta recibir un comando de reajuste.



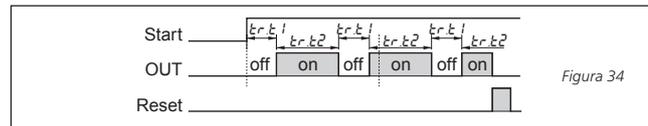
**Retardo en la energización** con tiempo de retardo y un tiempo de “fin de ciclo”.



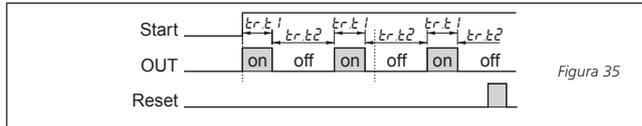
### Pulso



**Cíclico** (con relé de salida iniciando apagado)



**Cíclico** (con relé de salida iniciando prendido)



**Nota:**

- El instrumento puede recibir comando de inicio, hold (congela la temporización) y reajusta a través de la tecla , entrada digital y/o por la comunicación serial.
- Un comando hold pausa la temporización

### 13.95 - PARÁMETRO $\overline{T.R.F}$ - MODO DE FUNCIONAMIENTO DEL TEMPORIZADOR

**Opciones:**

$\overline{NONE}$  = Temporizador no utilizado

$\overline{I.d.R}$  = Ciclo con 1 periodo e inicio a través del comando start

$\overline{I.U.P.d}$  = Retardo en la energización

$\overline{I.d.d}$  = Pulso (con inicio a través del comando start)

$\overline{I.P.L}$  = **Cíclico** con relé de salida iniciando apagado (inicio a través del comando start)

$\overline{I.L.P}$  = **Cíclico** con relé de salida iniciando prendido (inicio a través del comando start)

### 13.96 - PARÁMETRO $\overline{T.R.U}$ - ESCALA DEL TEMPORIZADOR

**Disponible:** cuando el parámetro " $\overline{T.R.F}$ " es diferente de " $\overline{NONE}$ "

**Opciones:**

$\overline{HH.NN}$  = horas y minutos

$\overline{NN.SS}$  = minutos y segundos

$\overline{SSS.d}$  = segundos y décimo de segundo

**Nota:** cuando el temporizador está funcionando, usted puede ver el valor de este parámetro, pero no puede alterarlo.

### 13.97 - PARÁMETRO $\overline{T.R.T.1}$ - TIEMPO 1

**Disponible:** cuando el parámetro " $\overline{T.R.F}$ " es diferente de " $\overline{NONE}$ "

**Opciones:** - Cuando  $\overline{T.R.U} = \overline{HH.NN}$  de 00.01 a 99.59

- Cuando  $\overline{T.R.U} = \overline{NN.SS}$  de 00.01 a 99.59

- Cuando  $\overline{T.R.U} = \overline{SSS.d}$  de 000.1 a 995.9

### 13.98 - PARÁMETRO $\overline{T.R.T.2}$ - TIEMPO 2

**Disponible:** cuando el parámetro " $\overline{T.R.F}$ " es diferente de " $\overline{NONE}$ "

**Opciones:** - cuando  $\overline{T.R.U} = \overline{HH.NN}$  de 00.01 a 99.59

- cuando  $\overline{T.R.U} = \overline{NN.SS}$  de 00.01 a 99.59

- cuando  $\overline{T.R.U} = \overline{SSS.d}$  de 000.1 a 995.9

**Nota:** Configurando el parámetro " $\overline{T.R.T.2} = \overline{INF}$ ", el segundo tiempo puede ser interrumpido solamente por un comando de reajuste

### 13.99 - PARÁMETRO $\overline{T.R.ST}$ - SITUACIÓN DEL TEMPORIZADOR

**Opciones:**

$\overline{RUN}$  = temporización en curso

$\overline{HOLD}$  = temporización parada

$\overline{RES}$  = temporización reiniciada

**Nota:** Este parámetro permite gestionar el temporizador

## 14 - YPRG - CONFIGURAÇÃO DA FUNÇÃO RAMPA/PATAMAR

Este instrumento puede ejecutar una secuencia de Set Point, compuesto de 4 grupos de 2 segmentos (total de 8 segmentos).

El primer segmento es una rampla (usado para alcanzar el Set Point deseado), el segundo segmento es un patamar (en el Set Point deseado).

Cuando un comando de inicio ( $\overline{RUN}$ ) es recibido, el instrumento compara el Set Point activo al valor medido y comienza a ejecutar la primera rampla.

Cada patamar es equipado con una faja de espera capaz de suspender la totalidad de tiempo cuando el valor medido sale de la faja definida (patamar garantizado).

Además, para cada segmento es posible definir el estado de dos eventos. Un evento puede controlar una salida y realizar un comando durante uno o

más segmentos de un programa específico.

Algunos parámetros adicionales permiten definir la escala de tiempo, el inicio (run) automático condicionado y el funcionamiento del instrumento al término del programa.

**Nota:**

- 1) Todos los pasos pueden ser modificados durante la ejecución del programa.
- 2) Durante la ejecución de un programa (rampla/patamar), el instrumento almacena el segmento en ejecución y, en intervalos de 30 minutos, también almacena el tiempo del patamar ya totalizado. Si durante la ejecución del programa (rampla/patamar) ocurrió una falta de energía, en la próxima energización es posible retomar a la ejecución del programa (rampla/patamar) del segmento que estaba siendo ejecutado en el momento que ocurrió la falta de energía. Si el segmento era un patamar, el reinicio ocurrirá teniendo en cuenta también el tiempo de patamar ya totalizado (con una precisión de 30 minutos). Para realizar esta función, es necesario que el parámetro "dSPu" (estado del instrumento en la energización) sea configurado con el valor "AS.Pr". Si el parámetro "dSPu" fuera configurado con un valor diferente de "AS.Pr", la función de memorización será inhibida.

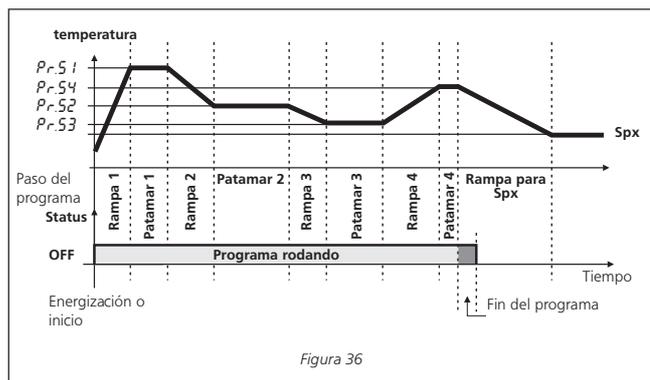


Figura 36

### 14.100 - PARÁMETRO PR.F – ACCIÓN DEL PROGRAMA (RAMPLA/PATAMAR) EN LA ENERGIZACIÓN

NONE = Programa no utilizado

SUP.d = Iniciar en la energización con el primer paso en stand-by

SUP.S = Iniciar en la energización

U.dIG = Iniciar solamente con comando "RUN" (inicio)

U.dGD = Iniciar solamente con comando "RUN" (inicio) y con el primer paso en stand-by

### 14.101 - PARÁMETRO PR.U – ESCALA DE TIEMPO DE LOS PATAMARES

**Disponible:** cuando el parámetro "PR.F" es diferente de NONE

**Opciones:**

NN.SS = minutos y segundos

HH.NN = horas y minutos

**Nota:** durante la ejecución del programa, este parámetro no puede ser alterado.

### 14.102 – PARÁMETRO PR.E – FUNCIONAMIENTO DEL INSTRUMENTO AL FINAL DE LA EJECUCIÓN DO PROGRAMA.

**Disponible:** cuando el parámetro "PR.F" es diferente de "NONE".

**Opciones:**

CNT = continuar (el instrumento utilizará el Set Point del último patamar hasta detectar un comando de reajuste o un nuevo comando de "run" inicio)

SPAT = vaya al Set Point seleccionado en el parámetro "SPAT"

ST.bY = queda en standby.

**Nota:**

- Configurando el parámetro "Pr.E" = "cnt", el instrumento funciona de la siguiente forma: al final del programa, este utilizará el Set Point del último patamar.
- Cuando un comando de reajuste es detectado, este va al Set Point seleccionado por el parámetro "SPAt". La transferencia será un paso o una rampla, de acuerdo con los valores configurados en los parámetros "SP.u"

(velocidad de la rampla de subida) y "SPd" (velocidad de la rampla de bajada).

- Configurando el parámetro "Pr.E" = "SPAt", el instrumento va inmediatamente al Set Point seleccionado en el parámetro "SPAt". La transferencia será un paso o una rampla, de acuerdo con los valores configurados en los parámetros "SP.u" (velocidad de la rampla de subida) y "SPd" (velocidad de la rampla de bajada).

#### 14.103 - PARÁMETRO PR.E1 - TIEMPO DE INDICACIÓN DEL FINAL DEL PROGRAMA

**Disponible:** cuando el parámetro "PR.F" es diferente de "NONE"

**Opciones:**

☐FF = Función no utilizada

De 00.01 a 99.59 minutos y segundos

INF = Indicación permanente

**Nota:**

Configurando el parámetro "Pr.Et = "inF", la indicación del final del programa será apagada solamente cuando reciba un comando de reajuste o nuevo comando "run" (inicio).

#### 14.104 - PARÁMETRO PR.S1 - SET POINT DEL PRIMER PATAMAR

**Disponible:** cuando "PR.F" es diferente de "NONE" o "PR.F" es diferente de "SUP.d".

**Faixa:** de "SPLL" a "SPHL"

#### 14.105 - PARÁMETRO PR.G1 - VELOCIDAD DE LA PRIMERA RAMPLA

**Disponible:** cuando "PR.F" es diferente de "NONE" o "PR.F" es diferente de "SUP.d".

**Faixa:** De 0.1 a 999.9 unidades de ingeniería por minuto

INF = degrau

#### 14.106 - PARÁMETRO PR.T1 - TIEMPO DEL PRIMER PATAMAR

**Disponible:** cuando el parámetro "PR.F" es diferente de "NONE"

**Faja de ajuste:** de 0.00 a 99.59 unidades de tiempo

#### 14.107 - PARÁMETRO PR.B1 - FAJA DE ESPERA DEL PRIMER PATAMAR

**Disponible:** cuando "PR.F" es diferente de "NONE" o "PR.F" es diferente de "SUP.d".

**Faja de ajuste:** de OFF a 9999 unidades de ingeniería (sinal de entrada)

**Nota:** la faja de espera permite parar la totalidad del tiempo cuando el valor medido sale de la faixa definida (patamar garantizado).

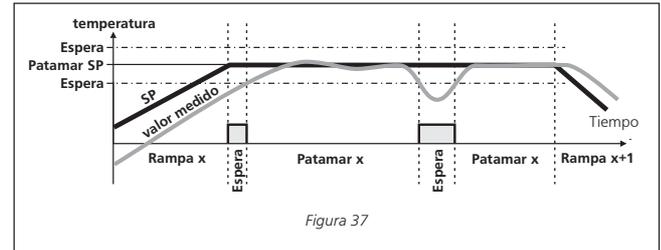


Figura 37

#### 14.108 - PARÁMETRO PR.E1 - EVENTOS DEL PRIMER GRUPO

**Disponible:** cuando "PR.F" es diferente de "NONE" o "PR.F" es diferente de "SUP.d".

**Faja de ajuste:** de 00.00 a 11.11 onde:

0 = evento deshabilitado

1 = evento habilitado



Display	Rampla		Patamar	
	Evento 1	Evento 2	Evento 1	Evento 2
00.00	off	off	off	off
10.00	on	off	off	off
01.00	off	on	off	off
11.00	on	on	off	off
00.10	off	off	on	off
10.10	on	off	on	off
01.10	off	on	on	off
11.10	on	on	on	off
00.01	off	off	off	on
10.01	on	off	off	on
01.01	off	on	off	on
11.01	on	on	off	on
00.11	off	off	on	on
10.11	on	off	on	on
01.11	off	on	on	on
11.11	on	on	on	on

#### 14.109 - PARÁMETRO PR.52 – SET POINT DEL SEGUNDO PATAMAR

**Disponible:** cuando "PR.F" es diferente de "NONE" ou "PR.F" es diferente de "SUP.d".

**Faixa:** de "SPLL" a "SPHL"

oFF = fin del programa

**Nota:** No es necesario configurar todas las etapas.

Quando se desea usar apenas 2 grupos, por ejemplo, basta configurar el Set Point del tercer grupo igual a oFF. El instrumento esconderá los próximos parámetros del programa.

#### 14.110 - PARÁMETRO PR.62 – VELOCIDAD DE LA SEGUNDA RAMPLA

**Disponible:** cuando "PR.F" es diferente de cero y "PR.52" es diferente de "oFF"

**Faja de ajuste:** de 0.1 a 999.9 unidades de ingeniería por minuto INF = paso

#### 14.111 - PARÁMETRO PR.72 – TIEMPO DEL SEGUNDO PATAMAR

**Disponible:** cuando "PR.F" es diferente de cero y "PR.52" es diferente de "oFF"

**Faja de ajuste:** de 0.00 a 99.59 unidades de tiempo

#### 14.112 - PARÁMETRO PR.b2 – FAJA DE ESPERA DEL SEGUNDO PATAMAR

**Disponible:** cuando "PR.F" es diferente de cero y "PR.52" es diferente de "oFF"

**Faja de ajuste:** de oFF a 9999 unidades de ingeniería

**Nota:** Para más informaciones, consulte la nota del parámetro "PR. b 1"

#### 14.113 - PARÁMETRO PR.E2 – EVENTOS DO SEGUNDO GRUPO

**Disponible:** cuando "PR.F" es diferente de cero y "PR.52" es diferente de "oFF"

**Faja de ajuste:** de 00.00 a 11.11 donde:

0 = evento deshabilitado

1 = evento habilitado

**Nota:** Para más informaciones, consulte la nota del parámetro PR.E 1.

#### 14.114 – PARÁMETRO PR.53 – SET POINT DEL TERCERO PATAMAR

**Disponible:** cuando "PR.F" es diferente de cero y "PR.52" es diferente de "oFF"

**Faixa:** de "SPLL" a "SPHL"

oFF = fin del programa

**Nota:** Para más informaciones, consulte la nota del parámetro PR.52.

#### 14.115 - PARÁMETRO PR.63 – VELOCIDAD DE LA TERCERA RAMPLA

**Disponible:** cuando "PR.F" es diferente de "NONE", "PR.52" es diferente de "oFF" e "PR.53" es diferente de "oFF".

**Faja de ajuste:** De 0.1 a 999.9 unidades de Ingeniería por minuto INF = paso

#### 14.116 - PARÁMETRO PR.T3 – TIEMPO DEL TERCER PATAMAR

**Disponible:** cuando "PR.F" es diferente de "NONE", "PR.S2" es diferente de "OFF" e "PR.S3" es diferente de "OFF".

**Faja de ajuste:** de 0.00 a 99.59 unidades de tiempo

#### 14.117 - PARÁMETRO PR.b3 – FAJA DE ESPERA DEL TERCER PATAMAR

**Disponible:** cuando "PR.F" es diferente de "NONE", "PR.S2" es diferente de "OFF" e "PR.S3" es diferente de "OFF".

**Faja de ajuste:** de OFF a 9999 unidades de ingeniería

**Nota:** Para más informaciones, consulte la nota del parámetro "PR.b 1"

#### 14.118 – PARÁMETRO PR.E3 – EVENTOS Del TERCER GRUPO

**Disponible:** cuando "PR.F" es diferente de "NONE", "PR.S2" es diferente de "OFF" e "PR.S3" es diferente de "OFF".

**Faja de ajuste:** de 00.00 a 11.11 donde:

0 = evento deshabilitado

1 = evento habilitado

**Nota:** Para más informaciones, consulte la nota del parámetro PR.E 1.

#### 14.119 - PARÁMETRO PR.S4 – SET POINT DEL CUARTO PATAMAR

**Disponible:** cuando "PR.F" es diferente de "NONE", "PR.S2" es diferente de "OFF" e "PR.S3" es diferente de "OFF".

**Faixa:** de "SPLL" a "SPHL"

OFF = fin del programa

**Nota:** Para más informaciones, consulte la nota del parámetro PR.S2.

#### 14.120 – PARÁMETRO PR.G4 – VELOCIDAD DE LA CUARTA RAMPLA

**Disponible:** cuando "PR.F" es diferente de "NONE", "PR.S2" es diferente de "OFF", "PR.S3" es diferente de "OFF" e "PR.S4" es diferente de "OFF"

**Faja de ajuste:** De 0.1 a 999.9 unidades de ingeniería por minuto INF = degra

#### 14.121 – PARÁMETRO PR.T4 – TIEMPO DEL CUARTO PATAMAR

**Disponible:** cuando "PR.F" es diferente de "NONE", "PR.S2" es diferente de "OFF", "PR.S3" es diferente de "OFF" e "PR.S4" es diferente de "OFF"

**Faja de ajuste:** de 0.00 a 99.59 unidades de tiempo

#### 14.122 - PARÁMETRO PR.b4 – FAJA DE ESPERA DEL CUARTO PATAMAR

**Disponible:** cuando "PR.F" es diferente de "NONE", "PR.S2" es diferente de "OFF", "PR.S3" es diferente de "OFF" e "PR.S4" es diferente de "OFF".

**Faja de ajuste:** de OFF a 9999 unidades de ingeniería

**Nota:** Para más informaciones, consulte la nota del parámetro "PR.b 1"

#### 14.123 - PARÁMETRO PR.E4 – EVENTO DEL CUARTO SEGMENTO

**Disponible:** cuando "PR.F" es diferente de "NONE", "PR.S2" es diferente de "OFF", "PR.S3" es diferente de "OFF" e "PR.S" es diferente de "OFF"

**Faja de ajuste:** de 00.00 a 11.11 donde:

0 = evento deshabilitado

1 = evento habilitado

**Nota:** Para más informaciones, consulte la nota del parámetro PR.E 1.

#### 14.124 - PARÁMETRO PR.S7 – STATUS DEL PROGRAMA

**Disponible:** cuando "PR.F" es diferente de "NONE"

Opciones:

RUN= programa en curso

HOLD = programa parado

RES = programa reiniciado

**Nota:** Este parámetro permite gerenciar la ejecución del programa.

## 15 - YPRN – PARÂM. RELATIVOS A LA INTERFAZ DEL USUARIO

### 15.125 - PARÁMETRO PRS2 – CLAVE NIVEL 2: ACCESO LIMITADO

#### Opciones:

OFF = Nivel 2 no protegido por clave (nivel 1 = nivel de operación). De 1 a 999

### 15.126 - PARÁMETRO PRS3 – CLAVE NIVEL 3: NIVEL DE CONFIGURACIÓN

Faja de ajuste: de 1 a 999.

Nota: Configurando PRS2 igual a PRS3, el nivel 2 será escondido.

### 15.127 - PARÁMETRO USRB – FUNCIÓN DE LA TECLA [ ] DURANTE EL FUNCIONAMIENTO DEL TEMPORIZADOR

Disponible: siempre

#### Opciones:

NONE = No hay ninguna función

TUNE = Habilitación del auto-tune/self-tune.

Presionando la tecla [ ] por lo menos un segundo, es posible activar/desactivar el Auto-tune o Self-tune.

PL [ ] = Modo manual.

Presionando la tecla [ ] por lo menos un segundo es posible pasar del modo de control automático para el modo manual y viceversa.

ARC = Presionando a tecla por lo menos un segundo es posible reajustar la alarma.

RSI = Presionando la tecla [ ] por lo menos un segundo es posible silenciar una alarma activa.

CHSP = Presionando la tecla [ ] por lo menos un segundo es posible seleccionar cíclicamente uno de los 4 Set Point memorizados

STBY = Presionando la tecla [ ] por lo menos un segundo es posible colocar el instrumento en el modo stand-by o en el modo automático.

STR.T = Run/hold/reset (inicio/pausa/reajuste) del temporizador. (vea las notas siguientes)

P.RUN = Inicia el programa (vea las notas siguientes).

P.RES = Reajusta el programa (vea las notas siguientes).

P.R.H.R = Run/hold/reset (inicio/pausa/reajuste) del programa (rampla/patamar). (vea las notas siguientes)

#### Nota:

- Cuando se utiliza la selección secuencial del Set Point, a cada pulso en la tecla [ ] (pulso mínimo de 1 segundo) ocurre el incremento en el valor del parámetro "SPAT" (Set Point activo) de una unidad. A selección es cíclica -> SP1 -> SP2 -> SP3 -> SP4
- Cuando se utiliza la tecla [ ] para seleccionar un nuevo Set Point, el instrumento indica en el display por 2 segundos cual Set Point fue seleccionado (ejemplo: SP2).
- Cuando se utiliza la selección secuencial del Set Point, el número de Set Point disponibles son limitados por el parámetro "Nsp".
- Cuando se utiliza la función run/hold/reajuste del temporizador, el primer pulso inicia, el segundo pulso congela y un pulso de 10 segundos reajusta el temporizador.
- Cuando se utiliza la función "run" en el programa (rampla/patamar), el primer pulso inicia el programa, el segundo pulso (con el programa en ejecución) reinicia el programa.
- Cuando se utiliza la función "reajuste del programa", un breve pulso devuelve la ejecución del programa (rampla/patamar).
- Cuando se utiliza la función run/hold/reajuste del programa, el primer pulso inicia, el segundo pulso congela y un pulso de 10 segundos reajusta el programa.

### 15.128 – PARÁMETRO dISP – VARIABLE VISUALIZADO EN EL DISPLAY

Disponible: Siempre

#### Opciones:

NONE = Indicación estándar

POU = Potencia de salida

SPF = Set Point final

SPQ = Set Point activo

RL1 = Valor de la alarma 1

RL2 = Valor de la alarma 2

RL3 = Valor de la alarma 3

PR.τU =	Durante el patamar, el instrumento mostrará el tiempo transcurrido del patamar. Durante una rampla el display mostrará el Set Point activo. Al final de la ejecución del programa, el instrumento mostrará el mensaje "P.End" alternando con el valor medido. Cuando ningún programa estuviera en ejecución, el instrumento mostrará la indicación estándar.
PR.τd=	Durante el patamar, el instrumento mostrará el tiempo restante (cuenta decreciente). Durante una rampla será indicado el Set Point activo. Al final de la ejecución del programa, el instrumento mostrará el mensaje "P.End" alternando con el valor medido. Cuando ningún programa está en ejecución, el instrumento mostrará la indicación estándar.
P.τ.τU =	Cuando el programa estuviera en ejecución, el display mostrará el tiempo total transcurrido. Al final de la ejecución del programa, el instrumento mostrará el mensaje "P.End" alternando con el valor medido.
P.τ.τd=	Cuando el programa estuviera en ejecución, el display mostrará el tiempo restante (cuenta decreciente). Al final de la ejecución del programa, el instrumento mostrará el mensaje "P.End" alternando con el valor medido.
τ.τUP =	Cuando el temporizador estuviera activo, el display indica la cuenta creciente del temporizador. Al final de la cuenta, el instrumento mostrará el mensaje "t.End" alternando con el valor medido.
τ.τUP =	Cuando el temporizador estuviera activo, el display indica la cuenta decreciente del temporizador. Al final de la cuenta, el instrumento mostrará el mensaje "t.End" alternando con el valor medido.

### 15.129 - PARÁMETRO RdE – AJUSTE DE LA INDICACIÓN DE DESVIO

**Disponible:** siempre

**Faja de ajuste:** OFF: indicación de desvío no utilizada De 1 a 9999 unidades de ingeniería

### 15.130 - PARÁMETRO FILD – FILTRO DEL VALOR MEDIDO

**Disponible:** siempre

**Faja de ajuste:** OFF: Filtro deshabilitado de 1 a 100 unidades de ingeniería.

**Nota:**

*Este es un "filtro de ventana" relacionado con el Set Point y es aplicado solamente en el valor indicado y no tiene cualquier efecto sobre las otras funciones del instrumento (control, alarmas, etc.).*

### 15.131 – PARÁMETRO dSPU – ESTADO DEL INSTRUMENTO EN LA ENERGIZACIÓN

**Disponible:** siempre

**Opciones:**

ASPR= Inicia de la misma forma que estaba antes de apagar

AUTO = Inicia en el modo automático

MAN = Inicia en el modo manual con la potencia igual a cero

STBY = Inicia en modo stand-by

**Nota:**

- 1) Cuando el parámetro "oPr.E" es alterado, el instrumento graba el parámetro "oPEr" con el valor "Auto".
- 2) Durante la ejecución de un programa (rampla/patamar), el instrumento memoriza el segmento actualmente en ejecución y, en intervalos de 30 minutos, almacena el tiempo de patamar ya ejecutado.

*Si durante la ejecución del programa ocurriera una falla en la alimentación, en la próxima vez que el instrumento fuera energizado continuará ejecutando el programa a partir del segmento que fue interrumpido, y en caso de que sea un patamar el reinicio tendrá en cuenta el tiempo ya almacenado (con precisión de 30 minutos).*

*Para utilizar esta función es necesario configurar el parámetro "dSPu" con el valor "AS.Pr".*

*Si el parámetro "dSPu" es configurado con el valor diferente de "AS.Pr", la función de memorización será inhibida.*

### 15.132 – PARÁMETRO `OPRE` – HABILITACIÓN DE LOS MODOS DE OPERACIÓN

**Disponible:** siempre

**Opciones:**

`ALL` = Todos los modos serán seleccionados por el parámetro "`OPER`".

`AUTO` = El parámetro "`OPER`" solo selecciona el modo automático o modo manual.

`AUSb` = El parámetro "`OPER`" solo selecciona el modo automático o stand-by.

*Nota:* Cuando el parámetro "`OPRE`" es alterado, el instrumento graba el parámetro "`OPER`" con el valor "`AUTO`".

### 15.133 – PARÁMETRO `OPER` – SELECCIÓN DE LOS MODOS DE OPERACIÓN

**Disponible:** siempre

**Opciones:**

Cuando `OPRE` = `ALL`

`AUTO` = Modo automático

`OPLO` = Modo manual

`STBY` = Modo Stand-by

Cuando `OPRE` = `AUTO`

`AUTO` = Modo automático

`OPLO` = Modo manual

Cuando `OPRE` = `AUSb`

`AUTO` = Modo automático

`STBY` = Modo Stand-by

## 16 - USER – PARÁM. RELATIVOS A LA COMUNICACIÓN SERIAL

### 16.134 – PARÁMETRO `Addr` – DIRECCIÓN DEL INSTRUMENTO

**Disponible:** siempre

**Opciones:**

`OFF` = Comunicación serial no utilizada de 1 a 254

### 16.135 – PARÁMETRO `baud` – BAUD RATE

**Disponible:** cuando el parámetro "`Addr`" es diferente de "`OFF`"

**Opciones:**

1200 = 1200 baud

2400 = 2400 baud

9600 = 9600 baud

19.2 = 19200 baud

38.4 = 38400 baud

### 16.136 - PARÁMETRO `TRSP` – SELECCIÓN DE LA VARIABLE RETRANSMITIDA (MAESTRO)

**Disponible:** cuando el parámetro "`Addr`" es diferente de "`OFF`"

**Opciones:**

`NONE` = retransmisión no utilizada (el instrumento es esclavo)

`RSP` = El instrumento se torna el maestro y retransmite el Set Point activo

`PERC` = El instrumento se torna el maestro y retransmite la potencia de salida.

*Nota:* Para más informaciones consulte el parámetro "`SPRT`" (tipo de Set Point remoto).

## 17 - YCON – CONFIG. DE LOS PARÁM. DE CONSUMO DE ENERGIA

### 17.137 – PARÁMETRO `CO.Y` – TIPO DE MEDIDA

**Disponible:** siempre

**Opciones:**

`OFF` = No utilizado

1 = Potencia instantánea (kW)

2 = Potencia consumida (kW/h)

3 = Energía utilizada durante la ejecución del programa.

Esta medida comienza a partir de cero cuando un programa es ejecutado y para al final del programa. Una nueva ejecución del programa reiniciará el valor totalizado.

- 4 = Total de días trabajados, con alarma. Es el número de horas que el instrumento quedó prendido dividido por 24.
- 5 = Total de horas trabajadas. Es el número de horas que el instrumento quedó prendido.

**Nota:**

Las opciones 3 y 4 son totalizadores internos utilizados para controlar el intervalo de mantenimiento. Mientras el instrumento estuviera prendido el totalizador está activo.

Cuando la cuenta alcance el valor programado, el display muestra alternadamente la indicación estándar y el mensaje "R.I.S.P" (inspección solicitada). El reinicio de la totalización puede ser hecho solamente a través de la alteración del valor límite (parámetro "H.LIM").

**17.138 – PARÁMETRO UOL.T – TENSION NOMINAL DE LA CARGA**

**Disponible:** cuando el parámetro CO.TY = 1, CO.TY = 2 ou CO.TY = 3

**Faja de ajuste:** de 1 à 9999 (V)

**17.139 - PARÁMETRO CUR – CORRIENTE NOMINAL DE LA CARGA**

**Disponible:** cuando el parámetro CO.TY = 1, CO.TY = 2 ou CO.TY = 3

**Faja de ajuste:** de 1 à 999 (A)

**17.140 – PARÁMETRO H.LIM – ALARMA DEL PERIODO TRABAJADO**

**Disponible:** cuando CO.TY = 4 ou CO.TY = 5

**Faja de ajuste:**

OFF = alarma no utilizada 1 a 999 días, o 1 a 999 horas.

**18 - YCAL – PARÁMETROS DE CALIBRAJE**

Esta función permite calibrar la medición y compensar los errores debido a:

- Localización del sensor
- Clases de sensores (error del sensor)
- Precisión del instrumento

**18.141 – PARÁMETRO RL.P – PUNTO INFERIOR PARA APLICACIÓN DEL OFFSET INFERIOR**

**Disponible:** siempre

**Faja de ajuste:** de -1.999 a (RH.P - 10) unidades de ingeniería

**Nota:** la diferencia mínima entre AL.P y AH.P é igual a 10 unidades de ingeniería.

**18.142 - PARÁMETRO RL.O – OFFSET APLICADO AL PUNTO INFERIOR**

**Disponible:** siempre

**Faja de ajuste:** de -300 a 300 unidades de ingeniería

**18.143 - PARÁMETRO RH.P – PUNTO SUPERIOR PARA APLICACIÓN DEL OFFSET SUPERIOR**

**Disponible:** siempre

**Faja de ajuste:** de (RL.P + 10) a 9999 unidades de ingeniería

**Nota:** la diferencia mínima entre AL.P e AH.P es igual a 10 unidades de ingeniería

**18.144 – PARÁMETRO RL.O – OFFSET APLICADO AL PUNTO SUPERIOR**

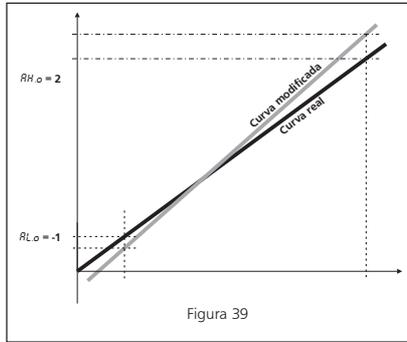
**Disponible:** siempre

**Faja de ajuste:** de -300 a 300 unidades de ingeniería

**Exemplo:** En una cámara ambiente con temperatura de 10 a + 100 C.

- 1) Inserte en la cámara un sensor referencia conectado al instrumento de referencia (normalmente un calibrador).
- 2) Iniciar el control del instrumento, y definir un Set Point igual al valor mínimo de la faja de operación (por ejemplo, 10 C)  
 Cuando la temperatura de la cámara establezca, tome nota de la temperatura medida por la referencia del sistema (por ejemplo: 9 C).
- 3) Configure el parámetro AL.P = 10 (punto inferior del offset) y el parámetro AL.O = - 1 (es la diferencia entre la lectura del instrumento y de la lectura de la referencia). Note que después de esto, el valor medido del instrumento será igual al valor medido por la referencia.

4) Configure el Set Point con el valor máximo utilizado (por ejemplo, 100 °C). Cuando la temperatura de la cámara estabilice, tome nota de la temperatura medida por la referencia (por ejemplo: 98 °C).



5) Configure el parámetro A H . P = 100 (punto superior

del Set Point) e ALo = +2 (es la diferencia entre la lectura del instrumento y la lectura de la referencia). Note que después de esto, el valor medido del instrumento es igual al valor medido por la referencia.

El paso más importante del procedimiento de configuración fue concluido.

Para salir de la configuración haga lo siguiente:

- Presione la tecla  $\square$ .
- Presione la tecla  $\square$  por 10 segundos.
- El instrumento retornará para visualización normal.

## 19 – NIVELES DE ACCESO

Otro paso importante en la configuración del instrumento es la posibilidad de construir una interfaz optimizada, para facilitar la utilización del operador y practicidad en la asistencia.

A través de la configuración de los niveles de acceso es posible crear dos subgrupos de de parámetros.

El primer nivel de acceso es denominado de nivel de operación. El acceso a este nivel no es protegido por clave.

El segundo nivel es denominado de "acceso limitado". El acceso a este nivel es protegido por la clave configurada en el parámetro "PASS".

### Nota:

- Los parámetros incluidos en el nivel de "acceso limitado" son organizados secuencialmente.
- La secuencia de los parámetros con "acceso limitado" es configurable y puede ser hecha de acuerdo con la necesidad, a fin de tornar el mantenimiento fácil y rápido.
- La secuencia de los parámetros de operación es la misma configurada en el nivel de "acceso limitado", pero apenas algunos parámetros son exhibidos y modificados. Este nivel debe ser creado de acuerdo con la necesidad del usuario.

### 19.1 - PROCEDIMIENTO DE CONFIGURACIÓN DE LOS NIVELES DE ACCESO

Antes de iniciar el proceso de configuración, es necesario:

- 1) Preparar una lista de los parámetros que tendrán el acceso limitado.
- 2) Enumerar la secuencia de acceso de los parámetros con acceso limitado.
- 3) Definir cuales parámetros seleccionados estarán disponibles en el nivel de operación.

Ejemplo:

Me gustaría obtener un acceso limitado de la siguiente forma:

OPER – Selección del modo de operación.

SP 1 – Set Point 1

SP2 – Set Point 2

SPAT – Selección del Set Point activo

RL 1 – Valor de la Alarma 1

RL2 – Valor de la Alarma 2

Pb – Banda proporcional

INT – Tiempo de integral

dER – Tiempo de derivada

RU.T.R – Inicio manual del auto-tune

Pero yo quiero que el operador pueda alterar el modo de operación, el valor del "SP 1" y el valor del "RL 1".

En este caso, la configuración será la siguiente:

Parámetro	Configuración	Acceso Limitado	Nivel de Operación
OPER	01	OPER	OPER
SP1	02	SP1	SP1
SP2	A3	SP2	
SPRT	A4	SPRT	
RL1	05	RL1	RL1
RL2	A6	RL2	
Pb	A7	Pb	
INT	A8	INT	
dER	A9	dER	
ALTT.R	A10	ALTT.R	

Ahora haga lo siguiente:

- 1) Presione la tecla [P] por 3 segundos.
- 2) El display indicará el mensaje "PASS".
- 3) Utilizando las teclas [A] o [V] configure la clave -81
- 4) Presione la tecla [P] El instrumento mostrará la sigla del primer grupo de parámetros de configuración "InP"
- 5) Utilizando la tecla [U] seleccione el grupo de los primeros parámetros de su lista.
- 6) Utilizando la tecla [P] seleccione el primer parámetro de su lista.
- 7) El display mostrará la sigla de los parámetros y el nivel de acceso actual. El nivel de acceso es definido por una letra seguida de un número.

La letra puede ser:

- "c": Indica que este parámetro no será seleccionado y está presente apenas en el nivel de configuración. En este caso, el número es siempre cero.
- "A": Indica que este parámetro fue seleccionado para el nivel de acceso limitado, pero no será visible en el nivel de operación. El número indicará la posición en la secuencia de parámetros con acceso limitado.
- "o": Indica que el parámetro fue seleccionado para el nivel de operación y será visible en el nivel de acceso limitado. El número indicará la posición en la secuencia de parámetros con acceso limitado.

- 8) Utilizando las teclas [A] o [V] configure la posición deseada del parámetro  
**Nota:** Seleccionando un valor diferente de 0, la letra "c" mudará automáticamente para letra "A" y el parámetro es automáticamente seleccionado para el nivel de acceso limitado.

- 9) Para modificar el nivel de acceso limitado para el nivel de operación y viceversa, mantenga la tecla [U] presionada y presione la tecla [A]

La letra cambiará de "A" para "o" y viceversa.

- 10) Seleccione el segundo parámetro que usted desea adicionar al nivel de acceso limitado y repita los pasos 6, 7 y 8.

- 11) Repita os passos 6, 7 e 8 até que a sua lista seja concluída.

- 12) Cuando usted necesite salir de la configuración de los niveles de acceso, mantenga la tecla [U] presionada por aproximadamente 10 segundos. El instrumento retornará para indicación estándar.

**Nota:** cuando usted defina el mismo número para dos parámetros, el instrumento utilizará apenas el último parámetro configurado en esta posición.

**Ejemplo:** en el ejemplo anterior, yo quiero configurar el parámetro "SP2" con la posición A3. Si ahora yo configuro o parámetro "SP3" con la posición o3, la lista de parámetros con acceso limitado queda de la siguiente forma

Parámetro	Configuración	Acceso Limitado	Nivel de Operación
OPER	01	OPER	OPER
SP1	02	SP1	SP1
SP3	03	SP3	SP3
SPRT	A4	SPRT	
RL1	05	RL1	RL1

El parámetro SP2 no aparece.

## 20 – MODO DE OPERACIÓN

Como mencionado en el punto 4.1, cuando el instrumento es alimentado, este inicia inmediatamente el control de acuerdo con los valores configurados. El instrumento puede iniciar de tres modos: modo automático, manual o stand-by.

- En el modo automático el instrumento comanda la salida de control de acuerdo con el valor del Set Point activo memorizado y el valor actual medido en el proceso.

- En el modo manual el display indica el valor medido. En este caso, es permitido definir manualmente el valor de la potencia de salida del control. El instrumento no ejecuta el control.
- En el modo stand-by el instrumento funciona como un indicador. El display indica el valor medido y la potencia de la salida de control es forzada con valor cero.

Como podemos ver, es siempre posible alterar el valor atribuido a un parámetro, independientemente del modo de operación seleccionado.

### 20.1 - COMO ENTRAR EN EL NIVEL DE OPERACIÓN

Con el instrumento exhibiendo la indicación estándar.

- 1) Presione la tecla  $\boxed{F}$
- 2) En el display será indicado el primer parámetro del nivel de operación.
- 3) Utilizando las teclas  $\boxed{\Delta}$  o  $\boxed{\nabla}$  configure el valor deseado.
- 4) Presione la tecla  $\boxed{F}$  para memorizar el nuevo valor y siga al próximo parámetro.
- 5) Cuando usted quiera salir del nivel de operación, presione la tecla G por 5 segundos.

**Nota:** la modificación de los parámetros del nivel de operación está sujeta a un tiempo límite. Si ninguna tecla fuera presionada por más de 10 segundos, el instrumento retorna a la indicación estándar y el valor seleccionado en el último parámetro se perderá.

### 20.2 - COMO ENTRAR EN EL NIVEL CON ACCESO LIMITADO

Con el instrumento exhibiendo la indicación estándar.

- 1) Presione la tecla  $\boxed{F}$  por 5 segundos.
- 2) El display indicará el mensaje "PASS"
- 3) Utilizando las teclas  $\boxed{\Delta}$  o  $\boxed{\nabla}$ , coloque el valor configurado en el parámetro PASS2 (clave a nivel 2).

#### Nota:

- a) La clave de fábrica para configuración de los parámetros con acceso limitado es el valor 20.
- b) Toda modificación de parámetro está sujeta a un tiempo límite. Si ninguna tecla fuera presionada por más de 10 segundos, el instrumento retorna a la indicación estándar y el valor seleccionado en el último parámetro se perderá. Si usted desea remover el tiempo de espera (por ejemplo, para la primera configuración de

un instrumento) puede utilizar una clave igual a 1000 más la clave configurada (por ejemplo, 1000 + 20 = 1020).

- c) Durante la modificación de los parámetros, el instrumento continúa el controlando.

En determinadas condiciones (por ejemplo, cuando la alteración de los parámetros puede producir un fuerte disturbio para el proceso), es recomendable parar temporariamente el control durante la configuración.

Una clave igual a 2000 más la clave configurada (por ejemplo, 2000 + 20 = 2020) apagará el control durante la configuración.

El control reiniciará automáticamente al término de la configuración

- 4) Presione la tecla  $\boxed{F}$
- 5) El instrumento indicará la sigla del primer parámetro seleccionado en este nivel y el valor configurado
- 6) Utilizando las teclas  $\boxed{\Delta}$  o  $\boxed{\nabla}$  configure el parámetro con el valor deseado.
- 7) Presione la tecla  $\boxed{F}$  para memorizar el nuevo valor y siga al próximo parámetro.
- 8) Cuando usted quiera retornar a la indicación estándar, presione la Tecla  $\boxed{U}$  por 5 segundos.

### 20.3 - COMO VISUALIZAR LOS PARÁMETROS CON ACCESO LIMITADO, SIN PERMISO PARA ALTERAR LOS VALORES

A veces es necesario que el operador vea el valor configurado en el parámetro que está al nivel de acceso limitado, pero es importante que todas las alteraciones sean hechas por personal autorizado. En este caso, haga lo siguiente:

- 1) Presione la tecla  $\boxed{F}$  por 5 segundos.
- 2) El display indicará el mensaje "PASS".
- 3) Utilizando las teclas  $\boxed{\Delta}$  o  $\boxed{\nabla}$  configure el valor "-181".
- 4) Presione la tecla  $\boxed{F}$
- 5) En el display será indicado el primer parámetro seleccionado.
- 6) Utilizando la tecla  $\boxed{F}$  es posible ver el valor atribuido a todos los parámetros presentes en el nivel de acceso limitado, pero no es posible alterarlos.
- 7) Es posible retornar a la indicación estándar presionando la tecla  $\boxed{U}$  por 3 segundos, o no presione ninguna tecla por más de 10 segundos.

## 20.4 - MODO AUTOMÁTICO

### 20.4.1 - Función del teclado cuando el instrumento está en modo automático

- Realizará la acción configurada por el parámetro "USRb" (función de la tecla )
- Permite modificar los parámetros.
- Permite mostrar informaciones adicionales.
- Permite alteración directa del Set Point.

### 20.4.2 - Alteración rápida del Set Point

Esta función permite alterar, de forma rápida, el valor del Set Point seleccionado en el parámetro "SPAT" (selección del Set Point activo) o para modificar el valor del Set Point del segmento del programa (rampla/patamar), cuando el programa está en ejecución.

Con el instrumento exhibiendo la indicación estándar

- 1) Presione la tecla 

El display indicará la sigla del Set Point seleccionado (por ejemplo SP2).

**Nota:** Cuando el programa (rampla/patamar) está en ejecución, el instrumento indicará el Set Point del grupo actualmente en uso (ejemplo: si el instrumento está ejecutando el 3º patamar, el parámetro visualizado será el "Pr.S3")

- 2) Utilizando las teclas  o  configure el valor deseado.
- 3) Si ninguna tecla fuera presionada por más de 5 segundos o si presionar la tecla , el instrumento memorizará el nuevo valor y retorna a la indicación estándar.

**Nota:** Si el Set Point seleccionado no estuviera en el nivel de operación, el instrumento permite que sea visualizado el valor, mas no permite alteración.

### 20.4.3 - Informaciones complementares

Este instrumento es capaz de mostrarle algunas informaciones adicionales que pueden ayudarlo a controlar el proceso.

Las informaciones adicionales dependen de como el instrumento fue configurado, por eso en muchos casos, solamente parte de esta información estará disponible.

- 1) Con el instrumento exhibiendo la indicación estándar presione la tecla  El display indicará la letra "H" o "c" seguido de un número. Este valor es la potencia actual aplicada al proceso. La letra "H" indica que es un control de calentamiento, mientras la letra "c" indica que el control es de refrigeración.
- 2) Presione nuevamente la tecla  Cuando el programa (rampla/patamar) estuviera en ejecución, el display indicará el segmento en ejecución y el estado del evento, como indicado abajo:



Donde el primer caracter puede ser la letra "r" (para indicar que el segmento en ejecución es una rampla) o la letra "S" (para indicar que el segmento en ejecución es un patamar), el segundo dígito indica el grupo en ejecución (por ejemplo, S3 indica que es el 3º patamar) y los dos dígitos menos significativos indican el estado de los 2 eventos (el dígito menos significativo es relativo al 2º evento).

- 3) Presione nuevamente la tecla  Cuando el programa (rampla/patamar) estuviera en ejecución, el display indicará el tiempo teórico para terminar el programa, precedido por una letra P:



- 4) Presione nuevamente la tecla  Cuando la función wattímetro esté habilitada, el display indica la letra "U" seguido por el valor de energía medido.

**Nota:** El cálculo de energía estará de acuerdo con la configuración parámetro "Co.tY".

- 5) Presione nuevamente la tecla  Cuando la función de totalización de tiempo trabajado estuviera habilitada, el display indicará la letra "d" (para días) o la letra "h" (para horas), seguido del tiempo medido
- 6) Presione nuevamente la tecla  El instrumento retorna para la indicación estándar.

**Nota:** La visualización de las informaciones complementares está sujeta a un tiempo de espera. Si ninguna tecla fuera presionada por más de 10 segundos, el instrumento retorna automáticamente para la indicación estándar.

## 20.4.4 - FUNCIONAMIENTO DEL PROGRAMA DE RAMPLA/ PATAMAR

En esta sección, vamos a dar algunas informaciones más y algunos ejemplos de aplicaciones..

### Nota:

- El punto decimal del dígito menos significativo del display (display inferior para K49) es utilizada para indicar la situación del programa, independiente de la configuración del parámetro "d15P"



PUNTO DECIMAL DEL DÍGITO MENOS SIGNIFICATIVO

La relación entre la situación del programa y el estado del LED es la siguiente:

- Programa en ejecución (RUN) - LED prendido.
- Programa parado (Hold) - LED intermitente rápido
- Programa en espera (Wait) - LED intermitente lento
- Programa finalizado (End) o reajuste - LED borrado

### Ejemplo de aplicación 1: Estufa para secado de pintura.

Considerando que el instrumento está controlando la temperatura de una estufa de pintura de carro, con la temperatura interna inicial de 20 °C, y el aire para ventilación proveniente del medio externo.

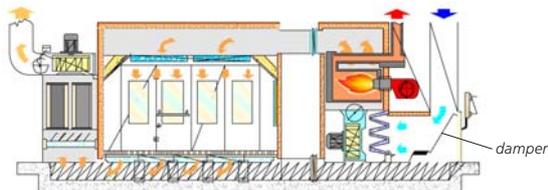


Figura 40

Durante las fases de cura y secado, el operador queda fuera de la cabina y el sistema cierra el pasaje del aire y recicla el aire interno, a fin de reducir el consumo de energía.

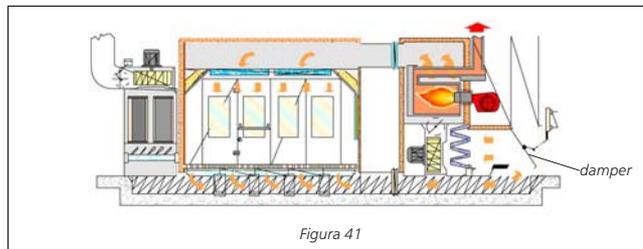
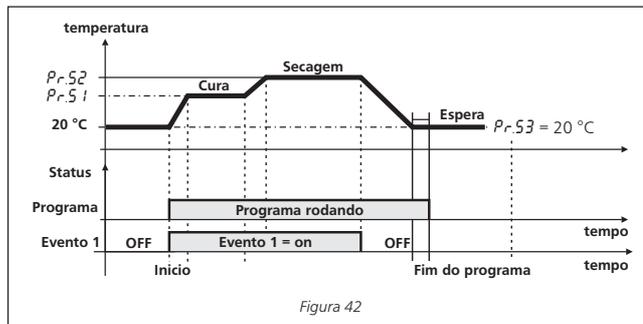


Figura 41

Cuando el tiempo de secado termine, antes que sea permitida la entrada del operador, se debe tener seguridad de que:

- 1) el aire en la cabina fue resfriado.
- 2) la temperatura de la cabina es inferior al valor límite.

El proceso es representado abajo:



OU: 1 = H.REG (Salida de calentamiento)

OU: 2 = P.E: 1 (programa del evento 1)

OU: 3 = P.RUN (programa en ejecución)

PRE 1 e PRE 2 = 10.10 (Evento 1 prendido durante la 1a rampla, 1o patamar, 2a rampla y 2el patamar). Durante la ejecución del programa (rampla/ patamar) la puerta quedará cerrada.

## 20.5 - MODO MANUAL

Ese modo de operación permite desactivar el control automático y programar manualmente el porcentaje de la potencia de salida para el proceso.

Cuando el instrumento K49 está en el modo manual, la parte superior del display indicará el valor medido mientras la parte inferior mostrará alternadamente la potencia de salida y el mensaje "oPLo". En caso de que K48 el display indicará alternadamente el valor medido y el mensaje "PPLo".

Cuando el control manual fuera seleccionado, el instrumento empieza a operar con la misma potencia de salida que fue calculada por el control PID en el modo automático y puede ser modificada utilizando las teclas  $\square$  ou  $\square$ .

En caso de que el control ON/OFF, el valor "0" apague la salida de control, mientras que cualquier valor diferente de "0" prender la salida de control.

Durante la alteración de la potencia de salida, el instrumento indica la letra "H" (para indicar calentamiento) o "c" (para indicar refrigeración) seguido por el porcentaje configurado (ejemplo: H 40 indica una potencia de calentamiento de 40%).

### Nota:

- En el modo manual, las alarmas absolutas están activas, mientras las alarmas relativas están desactivadas.
- Si fuera seleccionado el modo durante la ejecución del programa (rampla/patamar), el programa será interrumpido
- Si fuera seleccionado el modo manual durante la ejecución del self-tune, la función self-tune será interrumpida.
- En el modo manual, todas las funciones no relacionadas con el control (wattímetro, temporizador independiente, tiempo trabajado, etc.), continúan funcionando normalmente.

## 20.6 - MODO STAND-BY

Ese modo de operación también desactiva el control automático, pero fuerza la salida de control para cero.

En este modo, el instrumento funciona como un indicador.

Cuando el instrumento K49 está en el modo stand-by, el display superior indicará el valor medido mientras el display inferior indicará alternadamente el Set Point y el mensaje "St.By". En caso de que K48 el display indicará alternadamente el valor medido y el mensaje "S.T.bY".

### Nota:

- Durante el modo stand-by las alarmas relativas están deshabilitadas, mientras las alarmas absolutas actúan de acuerdo con la configuración del parámetro "ALx" (donde x representa la alarma 1, 2 o 3).
- Si fuera seleccionado el modo stand-by durante la ejecución del programa (rampla/patamar), el programa será interrumpido.
- Si fuera seleccionado el modo Stand-by durante la ejecución del auto-tune, el auto-tune será interrumpida.
- En el modo stand-by todas las funciones no relacionadas con el control (wattímetro, temporizador independiente, tiempo trabajado, etc.) continúan funcionando normalmente.
- En el pasaje del modo stand-by para el modo automático, el instrumento iniciará automáticamente la inhibición de la alarma y el soft start.

## 21 - MENSAJES DE ERROR

### 21.1 - SEÑALIZACIÓN DE FALLA EN EL SENSOR

El instrumento indica las condiciones de OVER-RANGE (señal arriba de la faja de medida) y UNDER-RANGE (señal abajo de la faja de medida) con los siguientes mensajes:



Cuando el sensor estuviera interrumpido, será señalizado con el siguiente mensaje:



**Nota:** Cuando fuera detectado over-range o under-range, las alarmas actúan como si el instrumento estuviese midiendo respectivamente el valor máximo o el valor mínimo.

Para verificar la condición de error en la entrada, proceda de la siguiente forma:

- 1) Verifique la señal de salida del sensor y el cable de conexión del sensor con el instrumento.
- 2) Certificarse de que el instrumento está configurado para medir el sensor utilizado.
- 3) Si ningún error fuera detectado, entre en contacto con la asistencia técnica.

## 21.2 - LISTA DE POSIBLES ERRORES

**ERRT** – Auto-tune rápido no inicia. El valor medido está muy próximo del Set Point

Presione la tecla  para cancelar el mensaje de error.

**NOFT** – El auto-tune no finalizó antes de las 12 horas

**NERP** – Posible problema de memoria del instrumento.

El mensaje desaparece automáticamente.

Cuando el error persista, entre en contacto con la asistencia técnica

## 22 - NOTAS GENERALES

### 22.1 - USO ADECUADO

Cualquier eventual recurso no descrito en este manual es considerado como una utilización impropia.

Este instrumento está de conformidad con la EN 61010-1

“Requisitos de seguridad para instrumentos eléctricos de medición, control y uso en laboratorio” y por esta razón no puede ser utilizado como un equipo de seguridad.

Si un error o una falla del control puede causar situaciones peligrosas para las personas, objetos o animales, recuerde que la planta debe ser equipada con dispositivos específicos para seguridad.

**COEL no se responsabiliza por cualquier daños causados a personas, bienes o animales resultantes de la manipulación o utilización indebida, incorrecta o de no conformidad con las características del instrumento.**

### 22.2 - GARANTIA Y REPARACIONES

Este producto es garantizado por la **COEL** Controles Eléctricos Ltda, contra defectos de material y montaje por el periodo de 12 meses (1 año) a contar de la fecha de la venta. La garantía aquí mencionada no se aplica a defectos resultantes de mala manipulación o danos ocasionados por impericia técnica, instalación/mantenimiento inapropiado o inadecuado, hecho por personal no calificado; modificaciones no autorizadas por la **COEL** Controles Eléctricos Ltda; uso indebido; operación fuera de las

especificaciones ambientales y técnicas recomendadas para el producto; partes, piezas o componentes agregados al producto no especificados por **COEL** Controles

Eléctricos Ltda; daños por el transporte o empaque no adecuados utilizados por el cliente durante el período de garantía; fecha de fabricación cambiada o borrada.

**COEL** Controles Eléctricos Ltda no se obliga a modificar o actualizar sus productos después de la venta.

### 22.3 - MANTENIMIENTO

Este instrumento no requiere calibrage y no tiene partes que necesiten de mantenimiento periódico. Sugerimos apenas una limpieza periódica como sigue:

- 1) Retire la alimentación del instrumento (alimentación, tensión del relé de salida, etc.)
- 2) Utilice un aspirador o ar comprimido (máximo 3kg/cm<sup>2</sup>) para remover todo el polvo y suciedad que pueden estar presentes sobre el circuito interno teniendo el cuidado de no dañar los componentes electrónicos.
- 3) Para limpiar las partes plásticas externas, utilice apenas un paño húmedo con:
  - Alcohol etílico C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH A
  - Alcohol isopropílico (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>CHOH o
  - Agua (H<sub>2</sub>O).
- 4) Certificarse que los terminales están bien apretados.
- 5) Antes de energizar el instrumento, certificarse que todos los componentes están perfectamente secos.
- 6) Energice el instrumento.

### 22.4 - ACCESORIOS

El instrumento tiene un lateral de casquillo para insertar accesorios.

Este instrumento, denominada A01, permite:

- Memorizar la configuración completa del instrumento para transferir en otros instrumentos del mismo modelo.
- Para transferir la configuración del instrumento para un PC o de un PC para el instrumento.

## 23 - TABLA DE PARÁMETROS

inP - CONFIGURACIÓN DE LA SEÑAL DE ENTRADA						
nº	Par.	Descripción	Valores	Def.	Vis.	Nota
1	HCFG	Tipo de la entrada	Hardware		Invis.	
2	SENS	Tipo de sensor de la entrada	J = termopar tipo J crAL = termopar tipo K S = termopar tipo S r = termopar tipo R t = termopar tipo T r.J = Exergen IRSJ r.cA = Exergen IRSK Pt1 = termo-resistencia PT100 0.50 = 0 a 50 mV 0.60 = 0 a 60 mV 12.60 = 12 a 60 mV	J	A4	
3	dP	Punto decimal	0 a 3	0	A5	
4	SSC	Límite inferior de la escala	-1999 a 9999	-1999	A6	
5	FSC	Límite inferior de la escala	-1999 a 9999	9999	A7	
6	UNTY	Unidad de medida	C ou F	0C	A8	
7	FIL	Filtro digital	0.1 a 20.0 s	10	C-0	
8	INE	Acción de la salida de control en caso de error de medida	our, or, Ur	OUR	C-0	
9	DPE	Potencia de la salida en caso de error de medida	-100 a 100	0	C-0	
10	dIF1	Función de la entrada digital 1	oFF, 1 a 19	oFF	A13	
11	dIF2	Función de la entrada digital 2	oFF, 1 a 19	oFF	A14	

## Out - CONFIGURACIÓN DE LAS SALIDAS

nº	Par.	Descripción	Valores	Def.	Vis.	Nota
12	o1F	Función de la salida 1 (OUT1)	nonE = salida no utilizada	HREG	A16	
			H.rEG = salida de calentamiento			
			c.rEG = salida de refrigeración			
			AL = salida de alarma			
			t.out = salida del temporizador			
			t.HoF = salida del temporizador			
			P.End = indica final del progr.			
			P.HLd = indica progr. parado			
			P.uit = indica pausa del progr.			
			P.run = ind. progr. en ejecución			
			P.Et1 = Programa evento 1			
			P.Et2 = Programa evento 2			
			or.bo = indica ruptura del sensor			
P.FAL = indica falla en la aliment.						
bo.PF = indica falla en la alimentación o en el sensor						
dF1 = salida repite el estado de la entrada digital 1						
dF2 = salida repite el estado de la entrada digital 2						
St.bY = indica instrumento en modo de espera						
13	o1RL	Alarmas actuando en la salida 1	0 a 15	1	A17	
14	o1RC	Acción de la salida 1	dir = acción directa	dIR	C-0	
			rEU = acción reversa			
			dir.r = acción directa con indicación del LED invertida			
rEU.r = acción reversa con indicación del LED invertida						
15	o2F	Función de la salida 2 (OUT2)	Ver funciones del parámetro o1F	RL	A19	
16	o2RL	Alarmas actuando en la salida 2	0 a 15	1	A20	
17	o2RC	Acción de la salida 2	Ver funciones del parámetro o1Ac	dIR	C-0	
18	o3F	Función de la salida 3 (OUT3)	Ver funciones del parámetro o1F	RL	A22	

OUT – CONFIGURACIÓN DE LAS SALIDAS						
nº	Par.	Descripción	Valores	Def.	Vis.	Nota
19	03AL	Alarma en la salida 3	0 a 15.	2	A23	
20	03AC	Acción de la salida	Véase funciones del parámetro o1Ac	DIR	C-0	
21	04F	Función de la salida 4 (OUT4)	Véase funciones del parámetro o1F	NONE	A24	
22	04AL	Alarma que actúan en la salida 4	0 a 15.	4	A25	
23	04AC	Acción de la salida 4	Véase funciones del parámetro o1Ac	DIR	C-0	
24	05F	Función de la salida 5 (OUT5)	Véase funciones del parámetro o1F	NONE	A24	
25	05AL	Alarma que actúan en la salida 5	0 a 15.	4	A25	
26	05AC	Acción de la salida 5	Véase funciones del parámetro o1Ac	DIR	C-0	

AL1 – CONFIGURACIÓN DE LA ALARMA 1						
nº	Par.	Descripción	Valores	Def.	Vis.	Nota
27	AL1T	Tipo de alarma	nonE = Alarma no utilizada	LORR	A47	
			LoAb = Absoluto de mínima			
			HiAb = Absoluto de máxima			
			LHAb = Absoluto de ventana			
			LodE = Relativo de mínima			
			HidE = Relativo de máxima			
LHdE = Relativo de ventana						
28	AB1	Función de la alarma	0 a 15.	0	C-0	
29	ALIL	Límite inferior de la alarma	-1999 a AL1H.	-1999	A48	
30	ALIH	Límite superior de la alarma	AL1L a 9999.	9999	A49	
31	AL1	Valor de alarma	-1999 a 9999.	0	A50	
32	HAR1	Histéresis de la alarma	1 a 9999.	1	A51	
33	ALID	Alarma con retardo	OFF a 9999 segundos	OFF	C-0	

34	AL1D	Habilitación de la alarma durante el modo standby	0 a 3.	0	C-0	
----	------	---	--------	---	-----	--

AL2 – CONFIGURACIÓN DE LA ALARMA 2						
nº	Par.	Descripción	Valores	Def.	Vis.	Nota
35	AL2T	Tipo de alarma	Véase parámetro AL1t	HARB	A54	
36	AB2	Función de la alarma	0 a 15.	0	C-0	
37	AL2L	Límite inf. de alar.	-1999 a AL1H.	-1999	A56	
38	AL2H	Límite sup. de alar.	AL1L a 9999.	9999	A57	
39	AL2	Valor de alarma	-1999 a 9999.	0	A58	
40	HAR2	Histéresis de la alarma	1 a 9999.	1	A59	
41	AL2D	Alarma con retardo	OFF a 9999 segundos	OFF	C-0	
42	AL2D	Habil. de alarma durante el modo stand-by	0 a 3.	0	C-0	

AL3 – CONFIGURACIÓN DE LA ALARMA 3						
nº	Par.	Descripción	Valores	Def.	Vis.	Nota
43	AL3T	Tipo de alarma	Véase parámetro AL1t	NONE	C-0	
44	AB3	Función de la alarma	0 a 15.	0	C-0	
45	AL3L	Límite inf. de alar.	-1999 a AL1H.	-1999	C-0	
46	AL3H	Límite sup. de alar.	AL1L a 9999.	9999	C-0	
47	AL3	Valor de alarma	-1999 a 9999.	0	C-0	
48	HAR3	Histéresis de la alarma	1 a 9999.	1	C-0	
49	AL3D	Alarma con retardo	OFF a 9999 segundos	OFF	C-0	
50	AL3D	Habil. de alarma durante el modo stand-by	0 a 3.	0	C-0	

LBR – CONFIGURACIÓN DE LA ALARMA DE LOOP BREAK						
nº	Par.	Descripción	Valores	Def.	Vis.	Nota
51	LBAT	Tiempo de la función Loop Break	oFF o 1 a 9999 segundos	OFF	C-0	

52	LBSY	Diferencia de la medida (utilizada cuando la función SOFT-START está activa)	oFF o 1 a 9999	10	C-0	
53	LBR5	Diferencia de la medida	1 a 9999.	20	C-0	
54	LBCR	Condición para hab. de la alarma	UP ,dn ,both	BOTH	C-0	

REG – CONFIGURACIÓN DEL CONTROL						
nº	Par.	Descripción	Valores	Def.	Vis.	Nota
55	CONT	Tipo de control	Pid = Control PID on.FA = Control ON/OFF asimétrico on.FS = Control ON/OFF simétrico	PID	A25	
56	AUTO	Auto tune para control PID	-4 = no utilizar (reservado) -3 = Auto-tune oscilante con inicio manual -2 = Auto-tune oscilante con inicio autom., solo en la 1ª alimentación -1 = Auto-tune oscilante con inicio autom. en las energizaciones sucesivas del instrumento 0 = no utilizar (reservado) 1 = Auto-tune rápido con inicio autom. en las energizaciones sucesivas del instrumento 2 = Auto-tune rápido con inicio automático, solo en la primera alimentación 3 = Auto-tune rápido con inicio manual 4 = no utilizar (reservado)		C-0	
57	AUT.R	Activación manual del auto tune	oFF u on	OFF	A26	
58	SELF	Habilitación del self-tune	oFF u on	NO.	C-0	
59	HSET	Histeresis del control ON/OFF	0 a 9999.	1	A27	
60	CPDT	Tempo. para protección compresor	OFF - 1 a 9999 segundos	OFF	C-0	

61	PB	Banda proporc.	1 a 9999.	50	A28	
62	INT	Tempo de integral	OFF - 1 a 9999 segundos	200	A29	
63	DER	Tempo de derivada	OFF - 1 a 9999 segundos	50	A30	
64	FUOC	Control por lógica FUZZY	0 a 2.00.	0.50	A31	
65	H.ACT	Tipo de actuador de la salida de calentamiento	SSr, rELY, SLou	RELY	A32	
66	TCRH	Tempo de ciclo de la salida de calentamiento	se H.Act = SSr: 1.0 a 130.0 s se H.Act = rELY: 20.0 a 130.0 s se H.Act = SLou: 40 a 130.0 s	20.0	C-0	

REG – CONFIGURACIÓN DEL CONTROL						
nº	Par.	Descripción	Valores	Def.	Vis.	Nota
67	PRAT	Relación de potencia entre lógica de calefacción y refrigeración	0.01 a 99.99.	1.00	A34	
68	C.ACT	Tipo de actuador de salida de refrigeración	SSr, rELY, SLou	RELY	A35	
69	TCRC	Tempo de ciclo de la salida de refrigeración	se H.Act = SSr: 1.0 a 130.0 s se H.Act = rELY: 20.0 a 130.0 s se H.Act = SLou: 40 a 130.0 s	20.0	C-0	
70	RS	Reset manual	-100.0 a 100.0 %	0.0	C-0	
71	ROH.L	Potencia mínima salida calefacción	0 a Roh.h %	0	C-0	
72	ROH.H	Potencia máxima salida calefacción	Roh.L a 100 %	100	C-0	
73	ROC.L	Potencia mínima salida refrigerer	0 a Roc.h %	0	C-0	
74	ROC.H	Potencia máxima salida refrigerer.	Roc.L a 100 %	100	C-0	
75	DPSH	Máx. velocidad salida calefacción	1 a 50 %	INF	C-0	
76	DPSC	Máx. velocidad salida refrigerer.	1 a 50 %	INF	C-0	

77	THRH	Lim. De la potencia calefacción empieza a operar	-50 a +50 %		0	C-0
78	THRC	Lim. de potencia refrigeración empieza a operar	-50 a +50 %		0	C-0
79	DD	Retardo en la alimentación	0.01 a 99.59 (hh.mm)	OFF		C-0
80	ST.P	Potencia soft-start	-100 a 100 %		0	C-0
81	SST	Tiempo de soft-start	OFF - 0.01 a 7.59 (hh.mm) - inf	OFF		C-0
82	SS.TH	Valor de la variable que deshabilita la función de soft start	oFF o -1999 a 9999	9999		C-0

SP - CONFIGURACIÓN DEL SET POINT						
nº	Par.	Descripción	Valores	Def.	Vis.	Nota
83	NSP	Nº de Set Point	1 a 4		1	A38
84	SP.LL	Límite mínimo del Set Point	-1999 a SPHL	-1999		A39
85	SPHL	Límite máximo del Set Point	SP.LL a 9999	9999		A40
86	SP 1	Set Point 1	SP.LL a SPHL		0	O41
87	SP 2	Set Point 2	SP.LL a SPHL		0	O42
88	SP 3	Set Point 3	SP.LL a SPHL		0	O43
89	SP 4	Set Point 4	SP.LL a SPHL		0	O44
90	SP.RT	Selección del Set Point activo	SP1 a nSP	SP 1		O45
91	SP.RT	Tipo de Set Point remoto	rSP, trin, PErc	TRIN		C-0
92	SP.LR	Selección del Set Point remoto o local	Loc ou rEn	LOC		C-0
93	SP.U	Velocidad de la rampla de subida	0.01 a 99.99 - inf	INF		C-0
94	SP.d	Velocidad de la rampla de bajada	0.01 a 99.99 - inf	INF		C-0

TIM - CONFIGURACIÓN DEL TEMPORIZADOR						
nº	Par.	Descripción	Valores	Def.	Vis.	Nota
95	TR.F	Modo de funcionamiento del temporizador	nonE = no utilizado	NONE	A62	
			i.d.A = Ciclo con 1 periodo			
			i.u.P.d = retardo en la energización			
			i.d.d = pulso			
			i.P.L = Cíclico (inic. relé apagado)			
i.L.P = Cíclico (inic. relé prendido)						
96	TR.U	Escala	hh.nn - nn.SS - SSS.d	NN.SS		A63
97	TR.T 1	tiempo 1	se tr.u = hh.nn: 00.01 a 99.59	100	A64	
			se tr.u = nn.SS: 00.01 a 99.59			
			se tr.u = SSS.d: 000.1 a 995.9			
98	TR.T 2	tiempo 2	se tr.u = hh.nn: 00.01 a 99.59	100	A65	
			se tr.u = nn.SS: 00.01 a 99.59			
			se tr.u = SSS.d: 000.1 a 995.9			
99	TR.ST	Situación del temporizador	run, HoLD, rES	RES		C-0

PRG - CONFIGURACIÓN DE LA FUNCIÓN RAMPLA/PATAMAR						
nº	Par.	Descripción	Valores	Def.	Vis.	Nota
100	PR.F	Acción del programa rampla/patamar	nonE = no utilizado	NONE	A67	
			S.u.P.d = iniciar en la energización del primer paso en stand-by			
			S.u.P.S = iniciar en la energización			
			u.dIG = iniciar con comando "run"			
			u.dG.d = iniciar con comando "run" y con 1º paso en stand-by			
101	PR.U	Escala de tiempo de los patamares	nn.SS o hh.nn	HH.NN		A68
102	PR.E	Funcionamiento del instrumento al final del programa	cnt, SPAt, St.bY	SPRT		A71
103	PR.E T	Tiempo de indicación del final de programa	OFF - 00.01 a 99.59 (min.s) - inf	OFF		A72
104	PR.S 1	Set point del 1º patamar	SP.LL a SPHL		0	A73
105	PR.G 1	Velocidad de la 1ª rampla	0.1 a 999.9 - inf	INF		A74

106	PR.1	Tiempo del 1º patamar	0.01 a 99.59	0.10	A75	
107	PR.b1	Faja de espera del 1º patamar	OFF a 9999	OFF	A76	
108	PRE1	Eventos del 1º grupo	00.00 a 11.11	00.00	C-0	
109	PR.S2	Set point del 2º patamar	SPLL a SPHL		A78	
110	PR.G2	Velocidad de la 2ª rampla	0.1 a 999.9 - InF	INF	A79	
111	PR.2	Tiempo del 2º patamar	0.01 a 99.59	0.10	A80	
112	PR.b2	Faja de espera del 2º patamar	OFF a 9999	OFF	A81	
113	PRE2	Eventos del 2º grupo	00.00 a 11.11	00.00	C-0	
114	PR.S3	Set point del 3º patamar	SPLL a SPHL		A83	
115	PR.G3	Velocidad de la 3ª rampla	0.1 a 999.9 - InF	INF	A84	
116	PR.3	Tiempo del 3º patamar	0.01 a 99.59	0.10	A85	

PrG - CONFIGURACIÓN DE LA FUNCIÓN RAMPLA/PATAMAR						
nº	Par.	Descripción	Valores	Def.	Vis.	Nota
117	PR.b3	Faja de espera del 3º patamar	OFF a 9999	OFF	A86	
118	PRE3	Eventos del 3º grupo	00.00 a 11.11	00.00	C-0	
119	PR.S4	Set point del 4º patamar	SPLL a SPHL		A88	
120	PR.G4	Velocidad de la 4ª rampla	0.1 a 999.9 - InF	INF	A89	
121	PR.4	Tiempo del 4º patamar	0.01 a 99.59	0.10	A90	
122	PR.b4	Faja de espera del 4º patamar	OFF a 9999	OFF	A91	
123	PRE4	Eventos del 4º grupo	00.00 a 11.11	00.00	C-0	
124	PR.S7	Status del programa	run - Hold - rES	RES	C-0	

PAn - PARÁMETROS RELATIVOS A INTERFAZ DEL USUARIO						
nº	Par.	Descripción	Valores	Def.	Vis.	Nota
125	PAS2	Clave nivel 2	oFF - 1 a 999	20	A93	
126	PAS3	Clave nivel 3	oFF - 1 a 999	30	C-0	
127	uSrb	Función de la tecla U	nonE = ninguna función tunE = habilit. del auto-tune oPLo = modo manual AAC = Reset de la alarma ASi = silenciar la alarma activo chSP = selección del set point St.bY = modo stand-by Str.t = inicio/pausa/reset del temporizador P.run = inicia el programa P.rES = Reajusta el programa P.r.H.r = inicio/pausa/ reset del programa	nonE	A94	

PAn - PARÁMETROS RELATIVOS A INTERFAZ DEL USUARIO						
nº	Par.	Descripción	Valores	Def.	Vis.	Nota
128	dISP	Variable visualizada en el display	nonE = ninguna función Pou = Potencia de salida SPF = Set Point final SPo = Set Point activo AL1 = Valor de la alarma 1 AL2 = Valor de la alarma 2 AL3 = Valor de la alarma 3 Pr.tu = tiempo progresivo del patamar Pr.td = tiempo regresivo del patamar Pt.tu = tiempo progresivo del programa Pt.td = tiempo regresivo del programa ti.uP = indicación creciente del temporizador ti.du = indicación decreciente del temporizador	nonE	A95	

129	RdE	Ajuste de la indicación de desvío	1 a 9999		2	A96	
130	FILd	Filtro del valor medido	oFF - 1 a 100	oFF		C-0	
131	dSPU	Estado del instrumento en la energización	AS.Pr = Inicia de la misma forma que estaba antes de apagar	AS.PR		C-0	
			Auto = inicia en el modo autom.				
			oP.O = inicia en el modo manual				
		St.bY = inicia en el modo standby-by					
132	oPRE	Habilit. del modo de operación	ALL - Au.oP - Au.Sb	ALL		C-0	
133	oPER	Selección de los modos de operación	Auto - oPlo - St.bY	ALL		O1	

SEr - PARÁMETROS RELATIVOS A LA COMUNICACIÓN SERIAL						
nº	Par.	Descripción	Valores	Def.	Vis.	Nota
134	Rdd	Dirección del instrumento	1 a 254		1	C-0
135	bRld	Baud rate	1200, 2400, 9600, 19.2, 38.4	9600		C-0
136	rRSP	Selección de la variable retransmitida	nonE, rSP, PErc	NONE		C-0

COn - CONFIG. DE LOS PARÁMETROS DE CONSUMO DE ENERGIA						
nº	Par.	Descripción	Valores	Def.	Vis.	Nota
137	CoTY	Tipo de medida	OFF - 1 a 5	oFF		A97
138	UOLr	Tensión nominal de la carga	1 a 9999 V	230		A98
139	ILR	Corriente nominal de la carga	1 a 9999 A	10		A99
140	HobB	Alarma del período trabajado	OFF - 1 a 999 días u horas	oFF		A100

CAL - PARÁMETROS DE CALIBRAJE						
nº	Par.	Descripción	Valores	Def.	Vis.	Nota
141	RLP	Punto inferior p/ aplicación del offset inferior	-1999 a (AH.P - 10)			A9
142	RLD	Offset aplicado al punto inferior	-300 a 300			A10
143	RHP	Punto superior p/ aplicación del offset superior	(AH.P + 10) a 9999	9999		A11
144	RHD	Offset aplicado al punto inferior	-300 a 300			A12

**FÁBRICA:** Av. dos Oitis, 505 - Distrito Industrial - Manaus - AM - Brasil - CEP 69075-000

CNPJ 05.156.224/0001-00

Dudas técnicas (Sao Paulo): +55 (11) 2066-3211

[www.coel.com.br](http://www.coel.com.br)



**COEL**

59.001.140