K49

REGOLADOR Y MINI-PROGRAMADOR

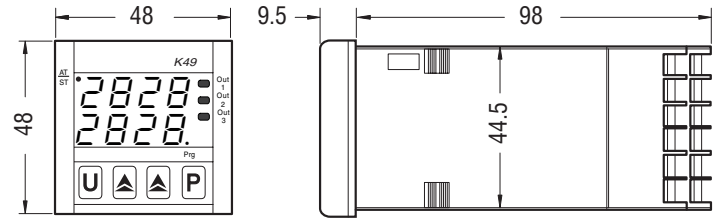


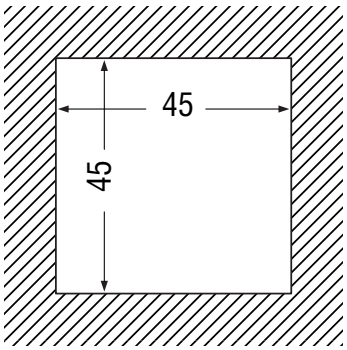
Manual de ingeniería

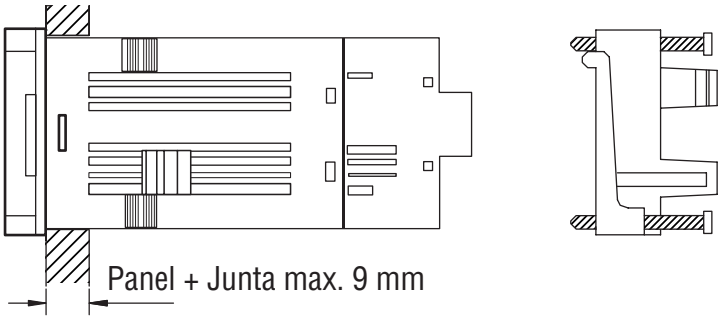
24/02 - Code: ISTR_M_K49-_S_10_--

Ascon Tecnologic S.r.l.
Viale Indipendenza 56, 27029 Vigevano (PV) • ITALIA
Tel.: +39 0381 69871/**FAX:** +39 0381 698730
www.ascontecnologic.com
e-mail: info@ascontecnologic.com

1. DIMENSIONES (mm)







1.1 Especificaciones de montaje

Este equipo ha sido diseñado para instalación permanente, únicamente para uso de interior, en un panel eléctrico, que encierre en la caja trasera los terminales y el cableado.

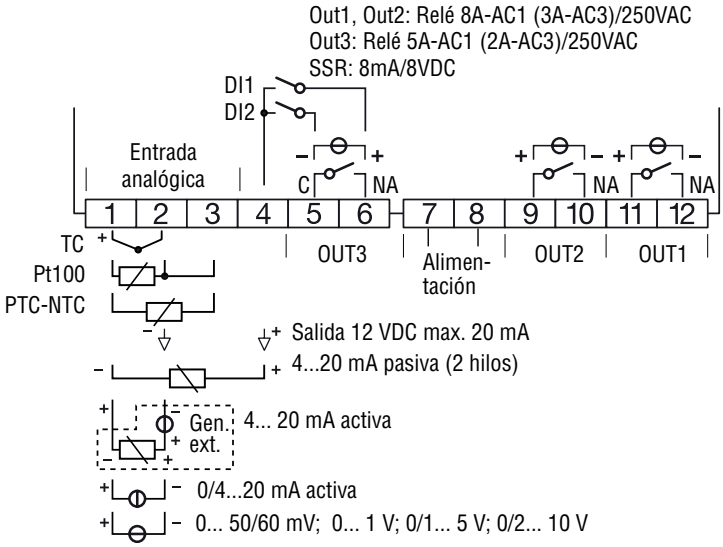
Seleccione el lugar de montaje teniendo en cuenta las siguientes características:

1. Debe ser fácilmente accesible;
2. Mínimas vibraciones y sin impactos;
3. Sin gases corrosivos;
4. Sin agua u otros fluidos (p. ej. condensación);
5. La temperatura ambiente debe estar comprendida dentro de la temperatura de funcionamiento (0... 50°C);
6. La humedad relativa debe estar en las especificaciones del equipo (20... 85% RH).

El equipo puede ser montado en panel con un grosor máximo de 15 mm.

Cuando la máxima protección del frontal es requerida (IP65), es posible montar una junta opcional.

2. DIAGRAMA DE CONEXIÓN

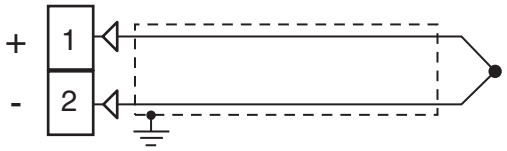


2.1 Consideraciones generales sobre las conexiones eléctricas

1. No junte los cables de potencia con los cables de entrada;
2. Componentes externos (como Zeners, etc.) conectados entre el sensor y los terminales de entrada pueden causar errores en la medida debido al desbalanceado de la resistencia de línea o a las posibles corrientes de fugas;
3. Cuando utilicemos un cable apantallado, debe ser conectado en un solo punto;
4. Prestar atención con la resistencia de línea; una alta resistencia de línea puede causar errores de medida.

2.2 Entradas

2.2.1 Entrada termopar



Resistencia externa: 100Ω max., error máximo 0.5% del span.

Unión fría: Compensación automática 0... 50°C.

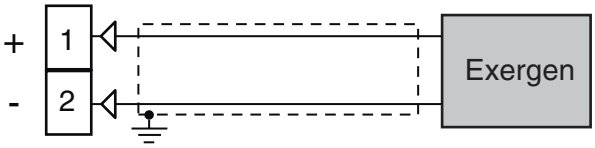
Precisión de la unión fría: 0.1°C/°C tras calentamiento de 20 minutos.

Resistencia de entrada: > 1 MΩ.

Calibración: Acuerdo con norma EN 60584-1.

Nota: Para una apropiada compensación de los termopares, usar cable apantallado.

2.2.2 Entrada sensor infrarrojo



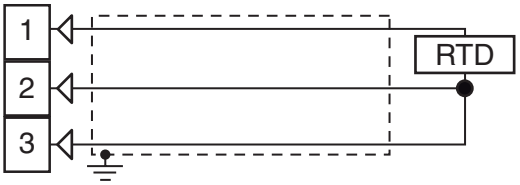
Resistencia externa: No importa condición.

Unión fría: Compensación automática 0... 50°C.

Precisión de la unión fría: 0.1°C/°C.

Resistencia de entrada: > 1 MΩ.

2.2.3 Entrada RTD



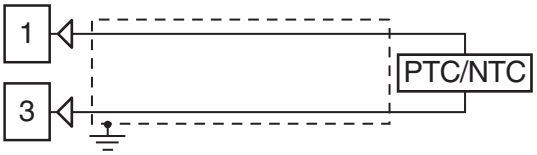
Circuito de entrada: Inyección de corriente (135 µA).

Resistencia de línea: Compensación automática hasta 20Ω/cable con un error máximo ±0.1% de la entrada.

Calibración: Acuerdo con norma EN 60751/A2.

Nota: La **resistencia** de los 3 cables **debe** ser la **misma**.

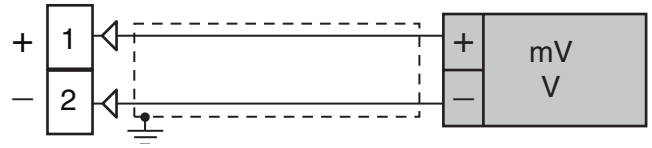
2.2.4 Entrada de termistor



Circuito de entrada: Inyección de corriente (25 µA).

Resistencia de línea: No compensada.

2.2.5 Entrada para señales lineales (V y mV)

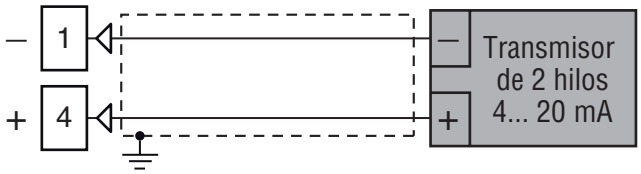


Resistencia de entrada: > 1 MΩ.

Precisión: ±0.5% de la amplitud de la entrada ±1 digit a 25°C.

2.2.6 Entrada para señales lineales (mA)

Conexión de entrada 0/4... 20 mA para transmisor pasivo con fuente de alimentación interna



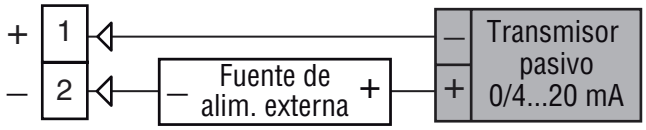
Resistencia de entrada: < 51 Ω.

Precisión: ±0.5% de la amplitud de la entrada ±1 digit a 25°C.

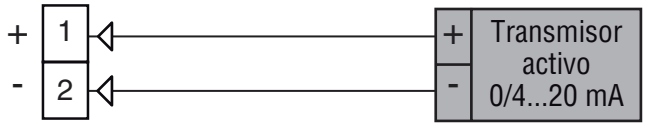
Protección: No protegido contra cortocircuito.

Fuente de alimentación interna aux.: 10 VDC (±10%), 20 mA max..

Conexión de entrada 0/4... 20 mA para transmisor pasivo con fuente de alimentación externa



Conexión de entrada 0/4... 20 mA para transmisor activo



2.2.7 Entradas lógicas

Notas sobre seguridad:

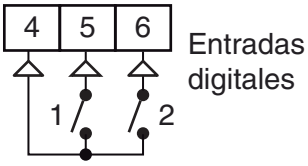
– No una las entradas lógicas de entrada junto con los cables de potencia;

– Usar un contacto libre de potencial capaz de conmutar 0.5 mA, 5 VDC;

– El equipo necesita 150 ms para reconocer una variación del estado del contacto;

– Las entradas lógicas **no están asiladas**. Un aislamiento doble o reforzado entre las entradas lógicas y la línea de potencia debe ser asegurado por elementos externos.

Entrada digital controlado por un contacto seco



2.3 Salidas

Notas sobre seguridad:

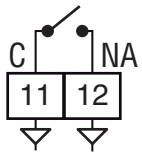
– Para evitar una descarga eléctrica, conectar la alimentación al final;

– Para las conexiones de alimentación, usar hilos de 16 AWG o mayores, de al menos 75°C;

– Usar únicamente conductores de cobre.

2.3.1 Salida 1 (out 1)

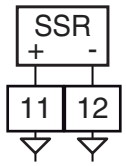
Salida de relé



Capacidad de contacto: • 8 A/250 V cosφ = 1;
• 4 A/250 V cosφ = 0.4.

Operaciones: 1 x 10^5.

Salida de SSR



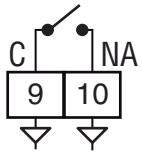
Nivel lógico 0: Vout < 0.5 VDC;

Nivel lógico 1: 12 V ± 20% @ 1 mA;
10 V ± 20% @ 20 mA.

Nota: Esta salida **NO ES** aislada. Un aislamiento doble o reforzado entre las salidas y la línea de potencia debe ser asegurada por un relé de estado sólido externo.

2.3.2 Salida 2 (Out 2)

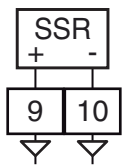
Salida de relé



Capacidad de contacto: • 8 A/250 V cosφ = 1;
• 4 A/250 V cosφ = 0.4.

Operaciones: 1 x 10^5.

Salida de SSR



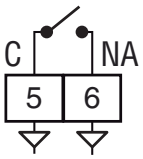
Nivel lógico 0: Vout < 0.5 VDC;

Nivel lógico 1: 12 V ± 20% @ 1 mA;
10 V ± 20% @ 20 mA.

Nota: Esta salida **NO ES** aislada. Un aislamiento doble o reforzado entre las salidas y la línea de potencia debe ser asegurada por un relé de estado sólido externo.

2.3.3 Salida 3 (Out 3)

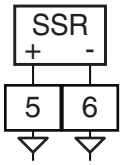
Salida de relé



Capacidad de contacto: • 5 A/250 V cosφ = 1;
• 1 A/250 V cosφ = 0.4.

Operaciones: 1 x 10^5.

Salida de SSR

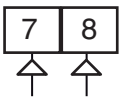


Nivel lógico 0: Vout < 0.5 VDC;

Nivel lógico 1: 12 V ± 20% @ 1 mA;
10 V ± 20% @ 20 mA.

Nota: Esta salida **NO ES** aislada. Un aislamiento doble o reforzado entre las salidas y la línea de potencia debe ser asegurada por un relé de estado sólido externo.

2.4 Alimentación



Alimentación

Tensión de alimentación:
• 24 VAC/DC (±10%);
• 100... 240 VAC/DC (±10%).

Consumo: 5VA max..

Notas: 1. Antes de conectar la alimentación, asegurar que la tensión de línea es igual a la identificada en la etiqueta del equipo.

2. Para evitar descarga eléctrica, conectar la alimentación al final del cableado.

3. Para conectarse a la red, utilice 16 AWG o mayores adecuados para una temperatura de al menos 75°C.

4. Usar únicamente conductores de cobre.

5. No colocar los cables de señal paralelos o cerca de los cables de potencia, o a fuentes de ruido.

6. La polaridad de la fuente de alimentación no tiene importancia.

7. La entrada de la fuente de alimentación **no está protegida** por fusible. Por favor, incluir un fusible externo tipo T 1A, 250 V.

3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

3.1 Especificaciones técnicas

Chasis: Plástico, auto-extinguible grado V-0 de acuerdo con UL 94;

Protección del frontal: IP65 (con la junta opcional) para localizaciones de interior, de acuerdo con EN 60070-1;

Protección de los terminales: IP20 de acuerdo con EN 60070-1;

Instalación: Montaje en panel;

Terminales: 12 terminales de tornillo M3, para cables desde 0.25... 2.5 mm^2 (AWG22... AWG14) con diagrama de conexión;

Dimensiones: 48 x 48 mm (1.89 x 1.89 in.), profundidad 98 mm (3.86 in.);

Corte del panel: $45^{(+0.6)}$ x $45^{(+0.6)}$ mm [$1.77^{(+0.023)}$ x $1.77^{(+0.023)}$ in.];

Peso: 180 g max.;

Tensión de alimentación:
- 24 VAC/DC (±10% del valor nominal);
- 100... 240 VAC (±10% del valor nominal);

Consumo de potencia: 5 VA max.;

Tensión de aislamiento: 2300 V rms de acuerdo con norma EN 61010-1;

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

Tiempo de refresco del dispaly: 500 ms;

Tiempo de muestreo: 130 ms;

Resolución: 30000 cuentas;

Precisión total: ±0.5% F.S.V. ±1 digito a 25°C de temperatura ambiente;

Compatibilidad electromagnética y especificaciones: Directiva EMC 2004/108/CE (EN 61326-1) y Directiva BT 2006/95/CE (EN 61010-1);

Categoría de instalación: II;

Categoría de polución: 2;

Deriva de la temperatura: Comprendida en la precisión total;

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

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

Humedad: 20... 85% RH sin condensación;

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

4. CÓMO REALIZAR UN PEDIDO

Modelo
K49 - = Regolator
K49T = Regolator + timer
K49P = Regolator + timer + programmador

Alimentación
L = 24 VAC/DC
H = 100... 240 VAC

Entrada de medida
C = J, K, R, S, T, PT100, 0/12...60 mV
E = J, K, R, S, T, PTC, NTC, 0/12...60mV
I = 0/4... 20 mA
V = 0... 1V, 0/1... 5V, 0/2... 10V

Salida 1 (Out 1)
R = Relé SPST NA 8 A (carga resistiva)
O = VDC por SSR

Salida 2 (Out 2)
- = Sin salida
R = Relé SPST NA 8 A (carga resistiva)
O = VDC por SSR

Salida 3 (Out 3) y Entradas digitales
- = Sin salida
R = Relé SPST-NA 5 A (carga resistiva)
O = VDC por SSR
D = 2 entradas digitales

5. PROCEDIMIENTO DE CONFIGURACIÓN

5.1 Introducción

Cuando el equipo es alimentado, empieza inmediatamente a trabajar de acuerdo con los parámetros cargados en su memoria.

El comportamiento del equipo y su rendimiento son gobernados por los valores memorizados en los parámetros.

En la primera puesta en marcha del equipo tendrá los parámetros de fábrica. Estos parámetros son genéricos (p. ej. La entrada de señal es de termopar J).

Recomendamos que la modificación de los parámetros esté acorde a su aplicación (p. ej. la correcta entrada de señal, estrategia de control, alarmas definidas, etc.).

Para cambia estos parámetros es necesario entrar en "Procedimiento de configuración".

Advertencia! ***[6] Unidad de Ingeniería*** permite configurar las unidades de temperatura de acuerdo con las necesidades del usuario (°C/°F).
Ten cuidado! No cambie la Unidad de Ingeniería durante el control de procesos como los valores de temperatura insertados por el usuario (umbrales, límites, etc.) no se redimensionan automáticamente por el instrumento.

5.1.1 Niveles de acceso a los parámetros de modificación y su password

El equipo tiene un completo set de parámetros.

Llámamos a este set "*Configuración de set de parámetros*" (o "*configuración de parámetros*").

El acceso a la configuración de parámetros en protegido por un password programable (password de nivel 3).

Los parámetros de configuración son recogidos en varios grupos. Cada grupo define todos los parámetros relacionados con una función específica (p. ej. control, alarmas, funciones de las salidas).

Nota: El equipo mostrará solo los parámetros relacionados con el hardware necesario, según los parámetros introducidos anteriormente (p. ej. si se establece una salida como "no usada", el equipo oculta los parámetros relacionados con esta salida).

5.2 Comportamiento del equipo al alimentar

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

Modo auto sin funciones programadas

– El display superior mostrará el valor medido;
– El display inferior mostrará el valor del set point actual;
– El dígito decimal menos significante está apagado;
– El equipo funciona con la regulación estándar.

Modo manual (oPLo)

– El display superior mostrará el valor medido;
– El display inferior mostrará alternativamente el valor del set point actual y el mensaje oPLo;
– El equipo no funcionará con control automático;
– La salida de control está fijada al 0% y puede ser manualmente modificada por las teclas ▲ y ▼.

Modo stand by (St.bY)

– El display superior mostrará el valor medido;
– El display inferior mostrará alternativamente el set point actual y el mensaje St.bY o od;
– El equipo funciona sin ningún control (las salidas de control están apagadas);
– El equipo funciona como indicador.

Modo automático con programa de inicio

– El display superior mostrará el valor medido;
– El display inferior mostrará una de las siguientes informaciones:
  • El set point actual (cuando está en rampa);
  • El tiempo del segmento en progreso (cuando está en meseta);
  • El valor del set point actual se alternan con el mensaje St.bY;
  • En todos los casos, el dígito decimal menos significante está encendido.

Definimos todo lo abajo descrito condiciones de "**Display estándar**".

5.3 Cómo entrar el el modo configuración

1. Pulsar la tecla (P) durante más de 3 segundos.
La pantalla superior muestra PASS mientras que el inferior muestra 0.

2. Usando las teclas ▲ y/o ▼ ajustamos el password programado.

Notas: 1. El password por defecto de fábrica para la configuración de parámetros es 30.

2. La modificación de parámetros está protegida por un "time out". Si no pulsamos un botón durante más de 10 segundos, el equipo vuelve automáticamente atrás, al display estándar. El nuevo valor del último parámetro seleccionado se pierde y el procedimiento de modificación se cierra.
Cuando se desee eliminar este "time out" (p. ej. durante la primera configuración del equipo) es posible usar un password, sumando 1000 al password programado
(p. ej.1000 + 30 [por defecto] = 1030).
Es siempre posible finalizar manualmente el procedimiento de programación (ver el siguiente párrafo).

3. Durante la modificación de los parámetros el equipo continua ejecutando el control.
En ciertas condiciones, cuando un cambio en la configuración, puede producir un cambio brusco en el proceso, es recomendable parar temporalmente el controlador durante el procedimiento de programación (la salida de control será apagada)
Para ello, introduzca un password sumando 2000 al password programado (p. ej. 2000 + 30 = 2030).
El control será reiniciado automáticamente cuando el procedimiento de configuración sea manualmente cerrado.

3. Pulsar la tecla (P).
Si el password es correcto el display mostrará el acrónimo del primer grupo de parámetros precedido del símbolo "□". En otras palabras el display mostrará □ inP.

El equipo está en modo de configuración.

5.4 Cómo salir del modo de configuración

Pulsa la tecla (U) durante más de 5 segundos.

El equipo volverá atrás al "Display estándar".

5.5 Función del teclado durante la modificación de parámeros

(U) Una pulsada corta permite salir del actual grupo de parámetros y seleccionar uno nuevo. Una pulsada larga permite cerrar el procedimiento de configuración de parámetros (el equipo volverá atrás al "Display estándar").

(P) Cuando el display está mostrando un grupo, permite entrar al grupo seleccionado.
Cuando el display está mostrando un parámetro, permite memorizar el valor seleccionado e ir al siguiente parámetro dentro del mismo grupo.

(▲) Permite incrementar el valor del parámetro seleccionado.

(▼) Permite reducir el valor del parámetro seleccionado.

(U)+(P) Estos botones le permiten regresar al grupo anterior: Presione (P) y, manteniendo la presión sobre la tecla también presione (U). En este punto, suelte ambos botones.

Nota: El grupo de selección es cíclico así como la selección de los parámetro en un grupo.

5.6 Reset defábrica - Procedimiento de carga de parámetros de defecto

A veces, p. ej. cuando el equipo es reconfigurado después de haber sido previamente usado para otras aplicaciones o por otra gente, o cuando se tienen muchos errores durante la configuración, es posible volver a la configuración de fábrica.

Esta acción permite poner al equipo en una condición conocida (en la misma condición que fue puesto en la primera puesta en marcha).

Los datos por defecto son valores típicos cargados en el equipo antes del envío desde fábrica.

Para cargar los parámetros de fábrica, proceder como sigue:

1. Presionar la tecla (P) durante más de 5 segundos. La pantalla superior muestra PASS mientras que el inferior muestra 0.
2. Con las teclas (▲) y (▼) seleccionar -481.
3. Pulsar la tecla (P).
4. El equipo apagará todos los LEDs, entonces mostrará mensajes dFLt y encenderá todos los LEDs del display durante 2 segundos. El equipo se reiniciará como una nueva puesta en marcha.

El procedimiento está completado.

Nota: La lista completa de los parámetros por defecto se haya en el **Apéndice A**.

5.7 Configuración de todo los parámetros

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

Grupo inP - Configuración de la entrada principal y auxiliar

[2] SEnS - Tipo de entrada

Disponible: Siempre.

Campo:
- Cuando el código del tipo de entrada es igual a **C** (ver "Cómo realizar un pedido" Capítulo 4):

J = TC J	(0... 1000°C/32... 1832°F);
crAL = TC K	(0... 1370°C/32... 2498°F);
S = TC S	(0... 1760°C/32... 3200°F);
r = TC R	(0... 1760°C/32... 3200°F);
t = TC T	(0... 400°C/32... 752°F);
ir.J = Exergen IRS J	(0... 1000°C/32... 1832°F);
ir.cA = Exergen IRS K	(0... 1370°C/32... 2498°F);
Pt1 = RTD Pt 100	(-200... 850°C/-328... 1562°F);

0.50 = 0... 50 mV lineal;
0.60 = 0... 60 mV lineal;
12.60 = 12... 60 mV lineal;

- Cuando el código del tipo de entrada es igual a **E** :

J = TC J	(0... 1000°C/32... 1832°F);
crAL = TC K	(0... 1370°C/32... 2498°F);
S = TC S	(0... 1760°C/32... 3200°F);
r = TC R	(0... 1760°C/32... 3200°F);
t = TC T	(0... 400°C/32... 752°F);
ir.J = Exergen IRS J	(0... 1000°C/32... 1832°F);
ir.cA = Exergen IRS K	(0... 1370°C/32... 2498°F);
Ptc = PTC KTY81-121	(-55... 150°C/-67... 302°F);
ntc = NTC 103-AT2	(-50... 110°C/-58... 230°F);

0.50 = 0... 50 mV lineal;
0.60 = 0... 60 mV lineal;
12.60 = 12... 60 mV lineal;

- Cuando el código del tipo de entrada es igual a **I** :

0.20 = 0... 20 mA lineal;
4.20 = 4... 20 mA lineal;

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

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

Notas: 1. Cuando la entrada termopar es seleccionada y el dígito decimal es programado (ver el siguiente parámetro) el valor máximo mostrado será 999.9°C o 999.9°F.

2. Cada cambio en los parámetros de SEnS forzará el siguiente cambio:
[3] dP = 0;
[4] SSc = -1999;
[5] FSc = 9999:

[3] dP - Posición del punto decimal

Disponible: Siempre.

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

Nota: Cada cambio de los parámetros dP producirán un cambio en los parámetros relacionados con él (p. ej. set points, banda proporcional, etc.).

[4] SSc - Escala inicial para las entradas lineales

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

Rango: -1999... 9999.

Notas: 1. Permite escalar la entrada analógica para ajustar el mínimo valor mostrado/medido.
El equipo mostrará una medida de hasta un 5% menos que el valor de [4] SSc y entonces mostrarña un error de sub-rango.

2. Es posible ajustar una lectura inicial más alta que la lectura en escala completa con el objeto de conseguir una lectura inversa.
P. ej. 0 mA = 0 mBar y 20 mA = -1000 mBar (vacío).

[5] FSc - Fondo de escala para entrada lineal

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

Rango: -1999... 9999.

Notas: 1. Permite escalar la entrada analógica para ajustar el máximo valor medido/mostrado.
El equipo mostrará el valor medido hasta un 5% mayor que el valor de [5] FSc y entonces mostrará un error de fuera de rango.

2. Es posible ajustar el fondo de escala más bajo que la el escalado inicial, par así obtener una escala inversa.
P. ej. 0 mA = 0 mBar y 20 mA = -1000 mBar (vacío).

[6] unit - Unidad de ingeniería

Disponible: Cuando el sensor de temperature es seleccionado por el parámetro [2] SenS.

Rango: °c = Centígrado;
°F= Fahrenheit.

Nota: El instrumento no rescalar los valores de temperatura insertados por el usuario (umbrales, límites, etc.).

[7] FiL - Filtro digital del valor medido

Disponible: Siempre.

Rango: oFF (sin filtro);
0.1... 20.0 s.

Nota: Este es un filtro digital de primer grado aplicado al valor medido. Debido a esto, afectará al valor medido y también a la acción de control y las alarmas.

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

Disponible: Siempre.

Rango: our = Cuando hay un fuera del rango, la salida de potencia será forzarda al valor del parámetro [9] oPE.
or = Cuando hay un sobrerrango, la salida de potencia será forzada al valor del parámetro [9] oPE.
ur = Cuando hay un subrrango, la salida de potencia será forzada al valor del parámetro [9] oPE.

[9] oPE - Valor de la salida de seguridad

Disponible: Siempre.

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

Notas: 1. Cuando el equipo es programado con una sola acción de control (calentar o enfriar), el valor ajustado está fuera del rango de salida disponible, el equipo usará cero.
P. ej. cuando solo la acción de calentar ha sido programada, y el valor oPE es igual a -50% (enfriar) el equipo usará el valor 0.

2. Cuando el control ON/OFF es programado y salida del rango es detectada, el equipo ejecutará la salida de seguridad usando un tiempo fijo de ciclo de 20 segundos.

[10] diF1 - Función de la entrada digital 1

Disponible: Quando el equipo es suministrado con entradas digitales.

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

[11] diF2 - Función de la entrada digital 2

Disponible: Quando el equipo es suministrado con entradas digitales.

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

Notas sobre las entradas digitales

1. Cuando d iF 1 o d iF2 (p. ej. diF1) son iguales a 5, el equipo trabaja de la siguiente manera:
   - Cuando el contacto está abierto, la acción de control es una acción de calentamiento y el set point activo es SP1.
   - Cuando el contacto está cerrado, la acción de control es una acción de enfriamiento y el set point activo es SP2.
2. Cuando d iF 1 es igual a 18, el ajuste de d iF2 es forzado a 18 y el valor d iF2 no puede ejecutar otra función adicional.
3. Cuando d iF 1 y d iF2 son iguales a 18, la selección del set point irá en concordancia con la siguiente tabla:

Entrada digital 1	Entrada digital 2	Set point operativo
Off	Off	Set point 1
On	Off	Set point 2
Off	On	Set point 3
On	On	Set point 4

4. Quando d iF 1 es igual a 19, el ajuste de d iF2 es forzado a 19 y no puede ejecutar otra función adicional.
5. Cuando "Sequential set point selection" es usado, cada cierre de la entrada lógica incrementa el valor de SPAt (active set point) de un paso. La selección es cíclica -> SP1 -> SP2 -> SP3 -> SP4

Grupo Out - Parámetros de salida

[12] o1F - Función salida 1

Disponible: Siempre.

Rango: nonE = Salida no usada. Con este ajuste de esta salida puede ser conducida desde la comunicación serie;
- H.rEG = Salida de calentamiento;
- c.rEG= Salida de enfriamiento;
- AL = Salida de alarma;
- t.out = Salida del temporizador;
- t.HoF= Salida del temporizador - OFF en espera;
- P.End = Indicador de fin de programa;
- P.HLd = Indicador de programa;
- P. uit = Indicador de programa de espera;
- P.run = Indicador de programa en marcha;
- P.Et1 = Evento 1 de programa;
- P.Et2 = Evento 2 de programa;
- or.bo = Fuera de rango o rotura del indicador;
- P.FAL = Indicador de fallo de potencia;
- bo.PF = Fuera de rango, rotura y fallo de indicador de fallo de potencia;
- diF.1 = Repite el estado de la entrada digital 1;
- diF.2 = Repite el estado de la entrada digital 2;
- St.bY = Indicador de stand by;
- on = Salida 1 forzada a ON.

Notas: 1. Cuando dos o más salidas son programadas de la misma manera, estas salidas serán conectadas en paralelo.

2. El indicador de fallo de potencia sera reseteado cuando el equipo detecte una alarma de reset comandada por la tecla (U), entrada digital o comunicación serie.
3. Cuando no es programada la salida de control, todo lo relativo a la alarma (cuando exista) será forzada a nonE (no usada).

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

Disponible: Cuando [12] o1F = AL.

Rango: 0... 31 con la siguiente regla:
- +1 = Alarma 1;
- +2 = Alarma 2;
- +4 = Alarma 3;
- +8 = Alarma de rotura de lazo (Loop Break);
- +16 = Alarma de rotura de sensor (Burn Out).

Ejemplo 1: Ajustando 3 (2+1) la salida será conducida por la alarma 1 y 2 (condición OR).

Ejemplo 2: Ajustando 13 (8+4+1) la salida será conducida por la alarma 1 + alarma 3 + alarma de rotura de lazo.

[14] o1Ac - Acción salida 1

Disponible: Cuando [12] o1F es diferente a nonE.

Rango: dir = Acción directa;
rEU = Acción inversa;
dir.r = Acción directa con indicación inversa de LED;
rEU.r = Acción inversa con indicación inversa de LED.

Notas: 1. Acción directa: la salida repite el estado del elemento conducido.

Ejemplo: La salida es una alarma de salida con acción directa. Cuando la alarma está ON, el relé estará energizado (salida lógica 1).

2. Acción inversa: el estado de salida es contrario con el estado del elemento conducido.

Ejemplo: la salida es una alarma de salida con acción inversa. Cuando la alarma está OFF, el relé estará energizado (salida lógica 1). Este ajuste es usualmente llamado “fallo seguro” y es generalmente usado en procesos peligrosos con el fin de generar una alarma cuando la alimentación del equipo cae, o el watchdog interno comienza.

[15] o2F - Función salida 2

Disponible: Cuando el equipo tiene salida 2.

Rango: nonE = Salida no usada. Con este ajuste de esta salida puede ser conducida desde la comunicación serie;
H.rEG = Salida de calentamiento;
c.rEG= Salida de enfriamiento;
AL = Salida de alarma;
t.out = Salida del temporizador;
t.HoF= Salida del temporizador - OFF en espera;
P.End = Indicador de fin de programa;
P.HLd = Indicador de programa;
P. uit = Indicador de programa de espera;
P.run = Indicador de programa en marcha;
P.Et1 = Evento 1 de programa;
P.Et2 = Evento 2 de programa;
or.bo = Fuera de rango o rotura del indicador;
P.FAL = Indicador de fallo de potencia;
bo.PF = Fuera de rango, rotura y fallo de indicador de fallo de potencia;
diF.1 = Repite el estado de la entrada digital 1;
diF.2 = Repite el estado de la entrada digital 2;
St.bY = Indicador de stand by;
on = Salida 2 forzada a ON.

Para otra información ver el parámetro [12] O1F.

[16] o2.AL - Alarma conectada con salida 2

Disponible: Cuando [15] o2F = AL.

Rango: 0... 31 con la siguiente regla:
+1 = Alarma 1;
+2 = Alarma 2;
+4 = Alarma 3;
+8 = Alarma de rotura de lazo (Loop Break);
+16 = Alarma de rotura de sensor (Burn Out).

Rango: Para más información ver el parámetro [13] o1.AL.

[17] o2Ac - Acción de salida 2

Disponible: Cuando [15] o2F es diferente de nonE.

Rango: dir = Acción directa;
rEU = Acción inversa;
dir.r = Acción directa con indicación inversa de LED;
rEU.r = Acción inversa con indicación inversa de LED.

Para más información ver el parámetro [14] o1.Ac.

[18] o3F - Función salida 3

Disponible: Cuando el equipo tiene salida 3.

Rango: nonE = Salida no usada. Con este ajuste de esta salida puede ser conducida desde la comunicación serie;
H.rEG = Salida de calentamiento;
c.rEG= Salida de enfriamiento;
AL = Salida de alarma;
t.out = Salida del temporizador;
t.HoF= Salida del temporizador - OFF en espera;
P.End = Indicador de fin de programa;
P.HLd = Indicador de programa;
P. uit = Indicador de programa de espera;
P.run = Indicador de programa en marcha;
P.Et1 = Evento 1 de programa;
P.Et2 = Evento 2 de programa;
or.bo = Fuera de rango o rotura del indicador;
P.FAL = Indicador de fallo de potencia;
bo.PF = Fuera de rango, rotura y fallo de indicador de fallo de potencia;
diF.1 = Repite el estado de la entrada digital 1;
diF.2 = Repite el estado de la entrada digital 2;
St.bY = Indicador de stand by;
on = Salida 3 forzada a ON.

Para otra información ver el parámetro [12] O1F.

[19] o3.AL - Alarma conectada con salida 3

Disponible: Cuando [18] o3F = AL.

Rango: 0... 31 con la siguiente regla:
+1 = Alarma 1;
+2 = Alarma 2;
+4 = Alarma 3;
+8 = Alarma de rotura de lazo (Loop Break);
+16 = Alarma de rotura de sensor (Burn Out).

Rango: Para más información ver el parámetro [13] o1.AL.

[20] o3Ac - Acción salida 3

Disponible: Cuando [18] o3F es diferente de nonE.

Rango: dir = Acción directa;
rEU = Acción inversa;
dir.r = Acción directa con indicación inversa de LED;
rEU.r = Acción inversa con indicación inversa de LED.

Para más información ver el parámetro [14] o1.Ac.

[21] o4F - Función salida 4

Disponible: Cuando el equipo tiene salida 4.

Rango: nonE = Salida no usada. Con este ajuste de esta salida puede ser conducida desde la comunicación serie;
H.rEG = Salida de calentamiento;
c.rEG= Salida de enfriamiento;
AL = Salida de alarma;
t.out = Salida del temporizador;
t.HoF= Salida del temporizador - OFF en espera;
P.End = Indicador de fin de programa;
P.HLd = Indicador de programa;
P. uit = Indicador de programa de espera;
P.run = Indicador de programa en marcha;
P.Et1 = Evento 1 de programa;
P.Et2 = Evento 2 de programa;
or.bo = Fuera de rango o rotura del indicador;
P.FAL = Indicador de fallo de potencia;
bo.PF = Fuera de rango, rotura y fallo de indicador de fallo de potencia;
diF.1 = Repite el estado de la entrada digital 1;

diF.2 = Repite el estado de la entrada digital 2;
St.bY = Indicador de stand by;
on = Salida 3 forzada a ON.

Para otra información ver el parámetro [12] O1F.

[22] o4.AL - Alarma conectada con salida 4

Disponible: Cuando [21] o4F = AL.

Rango: 0... 31 con la siguiente regla:
+1 = Alarma 1;
+2 = Alarma 2;
+4 = Alarma 3;
+8 = Alarma de rotura de lazo (Loop Break);
+16 = Alarma de rotura de sensor (Burn Out).

Rango: Para más información ver el parámetro [13] o1.AL.

[23] o4Ac - Acción salida 4

Disponible: Cuando [21] o4F es diferente de nonE.

Rango: dir = Acción directa;
rEU = Acción inversa;
dir.r = Acción directa con indicación inversa de LED;
rEU.r = Acción inversa con indicación inversa de LED.

Para más información ver el parámetro [14] o1.Ac.

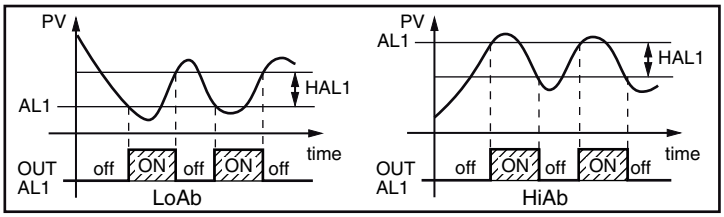
Grupo AL1 - Parámetros alarma 1

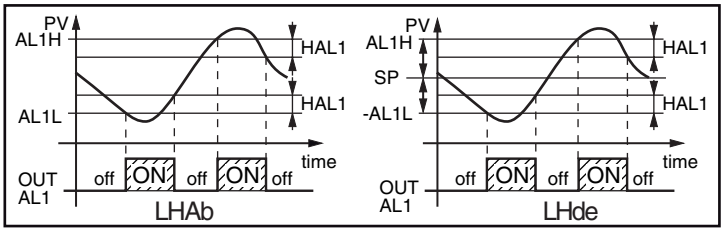
[24] AL1t - Tipo de alarma 1

Disponible: Siempre.

Campo: • Cuando una o más salidas son programadas como salidas de control:
nonE = Alarma no usada;
LoAb = Alarma baja absoluta;
HiAb = Alarma alta absoluta;
LHAb = Alarma de banda absoluta;
SE.br = Alarma de rotura de sensor;
LodE = Alarma baja de desviación (relativa);
HidE = Alarma alta de desviación (relativa);
LHdE = Alarma de banda relativa.
• Cuando ninguna salida es programa como salida de control:
nonE = Alarma no usada;
LoAb = Alarma baja absoluta;
HiAb = Alarma alta absoluta;
LHAb = Alarma de banda absoluta;
SE.br = Alarma de rotura de sensor.

Notas: 1. La alarma relative y de desviación están relacionadas con el valor de ser point operativo.





2. La (SE.br) alarma de rotura de sensor estará en ON cuando la pantalla muestra - - - - indicación

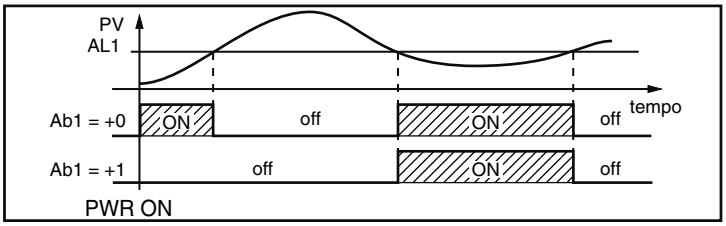
[25] Ab1 - Función de alarma 1

Disponible: Cuando [24] AL1t es diferente de nonE.

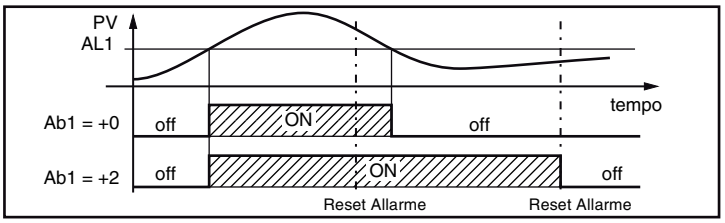
Rango: 0... 15 con la siguiente regla:
+1 = No activa al alimentar;
+2 = Alarma enclavada (reset manual);
+4 = Alarma conocida;
+8 = Alarma relativa no activa al cambio de set point.

Ejemplo: Ajustando Ab1 igual a 5 (1 + 4) la alarma 1 será "no active al alimentar" y "conocida".

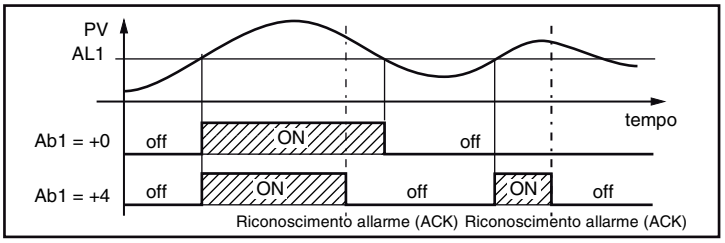
Notas: 1. La selección de "no active al alimentar" te permite inhibir la function de alarma al alimentar el equipo o cuando el equipo detecta una transferencia desde:
• De modo manual (oPLo) a modo automático.
• De modo Stand-by a modo automático.
La alarma será automáticamente habilitada cuando el valor medido alcanza, por primera vez, el umbral de alarma más o menos la histéresis (en otras palabras, cuando la condición de alarma inicial desaparece).



2. La alarma enclavada (reset manual) es una alarma que permanece active aún si la condición que genera la alarma no persiste más. El reset de alarma puede ser realizada solo con el comando externo (tecla U, entrada digital o comunicación serie).

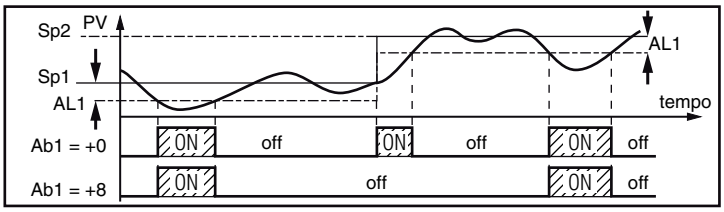


3. La alarma "conocida" es una alarma que puede ser reseteada aun cuando la condición que la ha generado persiste. La alarma conocida puede ser realizada solo mediante comando externo (tecla U, entrada digital o comunicación serie).



4. La "Alarma relativa no activa al cambio de set point" es una alarma que oculta la condición de alarma después de un cambio de set point hasta

que la variable de procesos alcance el umbral más o menos la histéresis.



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

[26] AL1L - Para alarmas por arriba y por abajo, es el límite inferior del umbral AL1 - Para la alarma de banda, es el límite inferior del umbral

Disponible: Cuando [24] AL1t es diferente de nonE o cuando [24] AL1t es diferente de SE.br.

Rango: De 1999 a [27] AL1H unidades de ingeniería.

[27] AL1H - Para alarmas por arriba y por abajo, es el límite superior del umbral AL1 - Para la alarma de banda, es el límite superior del umbral

Disponible: Cuando [24] AL1t es diferente de nonE o cuando [24] AL1t es diferente de SE.br.

Rango: De [26] AL1L a 9999 unidades de ingeniería.

[28] AL1 - Umbral alarma 1

Disponible: Cuando:

- [24] AL1t = LoAb: Alarma baja absoluta;
- [24] AL1t = HiAb: Alarma alta absoluta;
- [24] AL1t = LodE: Alarma baja de desviación (relativa);
- [24] AL1t = LidE: Alarma alta de desviación (relativa).

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

[29] HAL1 - Histéresis alarma 1

Disponible: Cuando [24] AL1t es diferente de nonE o cuando [24] AL1t es diferente de SE.br.

Rango: 1... 9999 unidades de ingeniería.

Notas: 1. El valor de histéresis es la diferencia entre el valor del umbral de alarma y el punto de alarma automáticamente reseteado.

2. Cuando el umbral de alarma más o menos la histéresis está fuera del rango de entrada, el equipo no podrá resetear la alarma.

Ejemplo: Rango de entrada de 0 a 1000 (mBar).
- Set point igual a 900 (mBar);
- Desviación baja de alarma igual a 50 (mBar);
- Histéresis igual a 160 (mBar).

El punto teórico de reset es 900 - 50 + 160 = 1010 (mBar) pero el valor está fuera de rango.
El reset puede ser realizado solo apagando el equipo, quitando la condición que generó la alarma y encender el equipo otra vez.

3. Todas las bandas de alarma usan el mismo valor de histéresis para ambos umbrales.

4. Cuando la histéresis de la banda de alarma es mayor que la banda programada, el equipo no podrá resetear la alarma.

Ejemplo: Rango de entrada: 0... 500 (°C).
- Set point igual a 250 (°C);
- Alarma de banda relativa;
- Umbral inferior igual a 10 (°C);
- Umbral superior igual a 10 (°C);
- Histéresis igual a 25 (°C).

[30] AL1d - Retraso de alarma 1

Disponible: Cuando [24] AL1t es diferente de nonE.

Rango: De oFF (0) a 9999 segundos.

Nota: La alarma va a ON solo cuando la condición de alarma persiste por un tiempo mayor que [30] AL1d pero el reset es inmediato.

[31] AL1o - Habilitación de la alarma 1 en modo Stand-by y cuando fuera de rango

Disponible: Cuando [24] AL1t es diferente de nonE.

Rango: 0 Nunca;
1 Disponible en modo Stand by;
2 Disponible cuando fuera rango;
3 Disponible cuando fuera rango y en Stand-by.

Grupo AL2 - Parámetros Alarma 2

[32] AL2t - Tipo de alarma 2

Disponible: Siempre.

Campo:
- Cuando una o más salidas son programadas como salidas de control:

nonE = Alarma no usada;
LoAb = Alarma baja absoluta;
HiAb = Alarma alta absoluta;
LHAb = Alarma de banda absoluta;
SE.br = Alarma de rotura de sensor;
LodE = Alarma baja de desviación (relativa);
HidE = Alarma alta de desviación (relativa);
LHdE = Alarma de banda relativa.

- Cuando ninguna salida es programa como salida de control:

nonE = Alarma no usada;
LoAb = Alarma baja absoluta;
HiAb = Alarma alta absoluta;
LHAb = Alarma de banda absoluta;
SE.br = Alarma de rotura de sensor.

Nota: La alarma relativa es “relativa” al actual set point (esto puede ser diferente del setpoint objetivo si se usa la función de rampa de set point).

[33] Ab2 - Función alarma 2

Disponible: Cuando [32] AL2t es diferente de nonE o [32] AL2t es diferente de SE.br.

Rango: 0... 15 con la siguiente regla:
+1 = No activa al alimentar;
+2 = Alarma enclavada (reset manual);
+4 = Alarma conocida;
+8 = Alarma relativa no activa al cambio de set point.

Ejemplo: Ajustando Ab2 igual a 5 (1 + 4) la alarma 1 será “no active al alimentar” y “conocida”.

Para más información ver el parámetro [25] Ab1.

[34] AL2L - Para alarmas superiores o inferiores, es el límite inferior del umbral de AL2 - Para la alarma de banda, es el umbral de alarma inferior

Disponible: Cuando [32] AL2t es diferente de nonE o [32] AL2t es diferente de SE.br.

Rango: De - 1999 a [35] AL2H unidades de ingeniería.

[35] AL2H - Para alarmas superiores o inferiores, es el límite superior del umbral de AL2
- Para la alarma de banda, es el umbral de alarma superior

Disponible: Cuando [32] AL2t es diferente de nonE o [32] AL2t es diferente de SE.br.

Rango: De [34] AL2L a 9999 unidades de ingeniería.

[36] AL2 - Umbral Alarma 2

Disponible: Quando:
- [32] AL2t = LoAb: Alarma baja absoluta;
- [32] AL2t = HiAb: Alarma alta absoluta;
- [32] AL2t = LodE: Alarma baja de desviación (relativa);
- [32] AL2t = LidE: Alarma alta de desviación (relativa).

Rango: De [34] AL2L a [35] AL2H unidades de ingeniería.

[37] HAL2 - Alarma 2 de histéresis

Disponible: Cuando [32] AL2t es diferente de nonE o [32] AL2t es diferente de SE.br.

Rango: 1... 9999 unidades de ingeniería.

Para más información ver el parámetro [29] HAL1

[38] AL2d - Alarma 2 de retraso

Disponible: Cuando [32] AL2t es diferente de nonE.

Rango: De oFF (0) a 9999 segundos.

Nota: La alarma va a ON solo cuando la condición de alarma persiste por más tiempo que [38] AL2d pero el reset es inmediato.

[39] AL2o - Habilitación de la alarma 2 en modo Stand-by y cuando fuera de rango

Disponible: Cuando [32] AL2t es diferente de nonE.

Rango: 0 Nunca;
1 Disponible en modo Stand by;
2 Disponible cuando fuera rango;
3 Disponible cuando fuera rango y en Stand-by.

Grupo 3 AL3 - Parámetros alarma 3

[40] AL3t - Tipo de alarma 3

Disponible: Siempre.

Campo:
- Cuando una o más salidas son programadas como salidas de control:

nonE = Alarma no usada;
LoAb = Alarma baja absoluta;
HiAb = Alarma alta absoluta;
LHAb = Alarma de banda absoluta;
SE.br = Alarma de rotura de sensor;
LodE = Alarma baja de desviación (relativa);
HidE = Alarma alta de desviación (relativa);
LHdE = Alarma de banda relativa.

- Cuando ninguna salida es programa como salida de control:

nonE = Alarma no usada;
LoAb = Alarma baja absoluta;
HiAb = Alarma alta absoluta;
LHAb = Alarma de banda absoluta;
SE.br = Alarma de rotura de sensor.

Nota: La alarma relativa es “relativa” al actual set point (esto puede ser diferente del setpoint objetivo si se usa la función de rampa de set point).

[41] Ab3 - Alarma 3 function

Disponible: Cuando [40] AL3t es diferente de nonE.

Rango: 0... 15 con la siguiente regla:
+1 = No activa al alimentar;
+2 = Alarma enclavada (reset manual);
+4 = Alarma conocida;
+8 = Alarma relativa no activa al cambio de set point.

Ejemplo: Ajustando Ab3 igual a 5 (1 + 4) la alarma 1 será “no active al alimentar” y “conocida”.

Para más información ver el parámetro [25] Ab1.

[42] AL3L - Para alarmas superiors o inferiores, es el límite inferior del umbral de AL3
- Para la alarma de banda, es el umbral de alarma inferior

Disponible: Cuando [40] AL3t es diferente de nonE o [40] AL3t es diferente de SE.br.

Rango: De -1999 a [43] AL3H unidades de ingeniería.

[43] AL3H - Para alarmas superiors o inferiores, es el límite superior del umbral de AL3
- Para la alarma de banda, es el umbral de alarma superior

Disponible: Cuando [40] AL3t es diferente de nonE o [40] AL3t es diferente de SE.br.

Rango: De [42] AL3L a 9999 unidades de ingeniería.

[44] AL3 - Umbral alarma 3

Disponible: Quando:
- [40] AL3t = LoAb: Alarma baja absoluta;
- [40] AL3t = HiAb: Alarma alta absoluta;
- [40] AL3t = LodE: Alarma baja de desviación (relativa);
- [40] AL3t = LidE: Alarma alta de desviación (relativa).

Rango: De [42] AL3L a [43] AL3H unidades de ingeniería.

[45] HAL3 - Alarma 3 de histéresis

Disponible: Cuando [40] AL3t es diferente de nonE o [40] AL3t es diferente de SE.br.

Rango: 1... 9999 unidades de ingeniería.

Para más información ver el parámetro [29] HAL1.

[46] AL3d - Alarma 3 de retraso

Disponible: Cuando [40] AL3t es diferente de nonE.

Rango: De oFF (0) a 9999 segundos.

Nota: La alarma va a ON solo cuando la condición de alarma persiste más tiempo que [46] AL3d pero el reset es inmediato.

[47] AL3o - Habilitación de la alarma 3 en modo Stand-by y cuando fuera de rango

Disponible: Cuando [40] AL3t es diferente de nonE.

Rango: 0 Nunca;
1 Disponible en modo Stand by;
2 Disponible cuando fuera rango;
3 Disponible cuando fuera rango y en Stand-by.

Grupo LbA - Parámetros alarma de bucle roto

Nota general sobre la alarma LBA:

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

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

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

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

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

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

Notas: 1. Cuando el equipo está en modo manual, la función de LBA está deshabilitada.

2. Cuando la alarma LBA está ON, el equipo continúa trabajando con el control estándar. Si la respuesta del proceso vuelve al límite programado, el equipo resetea automáticamente la alarma LBA.

3. La function está disponible solo cuando el algortitmo de control es igual a PID (Cont = PID).

[48] LbAt - Tiempo LBA

Disponible: Cuando [52] Cont = PID.

Rango: oFF = LBA no usado;
1... 9999 segundos.

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

Disponible: Cuando [48] LbAt es diferente de oFF.

Rango: oFF = LBA es inhibido durante el arranque suave;
1... 9999 unidades de ingeniería.

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

Disponible: Cuando [48] LbAt es diferente de oFF.

Rango: 1... 9999 unidades de ingeniería.

[51] LbcA - Condición para habilitamiento de LBA

Disponible: Cuando [48] LbAt es diferente de oFF.

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

LBA ejemplo de aplicación:

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

– LbAS (delta LBA) = 5°C.

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

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

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

Grupo Reg - Parámetros de control

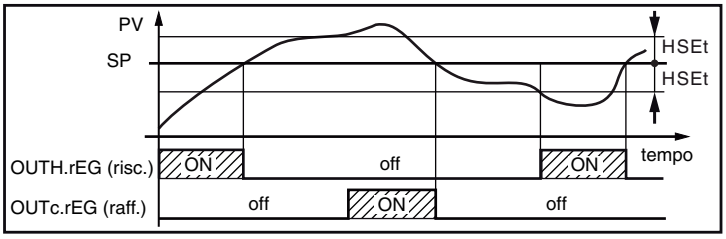
El grupo rEG estará disponible solo cuando al menos una salida es programada como salida de control (H.rEG o C.rEG).

[52] cont - Tipo de control:

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

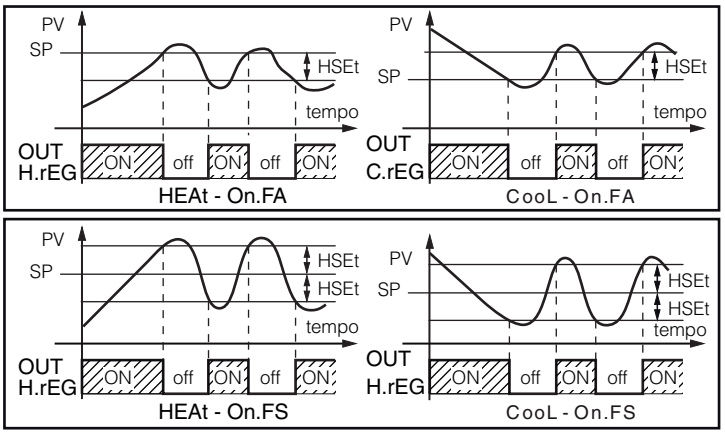
Campo: • Cuando el control doble (calor y frío) son programados:

Pid = PID (calor y frío);
nr = Calor/frío control ON/OFF con zona neutra.



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

Pid = PID (calor o frío);
On.FA = ON/OFF histéresis asimétrico;
On.FS = ON/OFF histéresis simétrico.



Control ON/OFF con histéresis asimétrico
- OFF cuando PV ≥ SP;
- ON cuando PV ≤ (SP - histéresis).

Control ON/OFF con histéresis simétrico:
- OFF cuando PV ≥ (SP + histéresis) ;
- ON cuando PV ≤ (SP - histéresis).

[53] Auto - Selección del auto ajuste

Ascon Tecnologic ha desarrollado dos algoritmos de auto ajuste:

1. El *Auto ajuste* de oscilación es el auto ajuste habitual y:
- Es más preciso
- Puede comenzar aun si el PV (valor de proceso) está cercano al set point.
- Puede ser usado aún si el set point está cercano a la temperatura ambiente.

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

Nota: El auto ajuste rápido puede empezar solo cuando el valor medido (PV) es más bajo que (SP + 1/2SP).

Disponible: Cuando [49] cont = PID .
Rango: -4... 4 donde:
- -4 Auto ajuste de oscilación con reinicio automático al alimentar (tras un arranque suave) y tras un cambio del set point;
- -3 Auto ajuste de oscilación con reinicio manual.
- -2 Auto ajuste de oscilación con reinicio automático solo a la primera alimentación;
- -1 Auto ajuste de oscilación con reinicio automático en cada nueva alimentación;
- 0 No usado;
- 1 Auto ajuste rápido con reinicio automático en cada nueva alimentación;
- 2 Auto ajuste rápido con reinicio automático solo en la primera alimentación;
- 3 Auto ajuste rápido con reinicio manual;
- 4 Auto ajuste rápido con reinicio automático al alimentar (tras un arranque suave) y tras un cambio del set point.

Nota: El auto ajuste es inhibido durante la ejecución del programa.

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

Disponible: Cuando [52] cont = PID.
Rango: oFF = El equipo no trabaja con auto ajuste;
on = El equipo está trabajando con auto ajuste;

[55] SELF - Self-tune habilitado

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

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

Disponible: Cuando [52] cont = PID .
Rango: no = Sel-tune no activo;
YES = Self-tune activo.

[56] HSEt - Histéresis del control ON/OFF

Disponible: Cuando [52] cont es diferente de PID. .
Rango: 0... 9999 unidades de ingeniería.

[57] cPdt - Tiempo para la protección del compresor

Disponible: Cuando [52] cont = nr.
Rango: OFF = Protección deshabilitada;
1... 9999 segundos.

[58] Pb - Banda proporcional

Disponible: Cuando [52] cont = PID y [55] SELF = no.
Rango: 1... 9999 unidades de ingeniería.
Nota: El auto ajuste calcula este valor.

[59] int - Tiempo integral

Disponible: Cuando [52] cont = PID y [55] SELF = no.
Rango: OFF = Acción integral excluida;
1... 9999 segundos;
inF= Acción integral excluida.
Nota: Nota: el auto ajuste calcula este valor.

[60] dEr - Tiempo derivativo

Disponible: Cuando [52] cont = PID y [55] SELF = no.
Rango: oFF = Acción derivada excluida;
1... 9999 segundos.
Nota: El auto ajuste calcula este valor.

[61] Fuoc - Control "Fuzzy overshoot"

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

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

Ajuste Fuoc = 1 esta función está deshabilitada.

Disponible: Cuando [49] cont = PID y [52] SELF = no.
Rango: 0... 2.00.
Nota: El auto ajuste rápido calcula el parámetro Fuoc mientras la oscilación se ajusta a 0.5.

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

Este parámetro sitúa el mínimo tiempo de ciclo de la salida de calentamiento calculado por el algoritmo de auto-tune.

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

Disponible: Cuando al menos una salida es programada como salida de calentamiento (H.rEG), [52] cont = PID y [55] SELF = no.
Rango: SSr = Salida para relé de estado sólido;
rELY = Relé o contactor;
SLou = Actuador lento (p. e. quemadores).
Nota: Ajuste:
- **SSr** no hay límite aplicado al parámetro [63] tcrH y el pre-ajuste es igual a 1 segundo;
- **rELY** el parámetro [63] tcrH está limitado a 20 segundos y [63] tcrH es pre-ajustado a 20 segundos;
- **SLou** el parámetro [63] tcrH está limitado a 40 segundos y [63] tcrH es pre-ajustado a 40 segundos.

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

Disponible: Cuando al menos una salida está programada como salida de calentamiento (H.rEG), [52] cont = PID y [55] SELF = no.
Rango: Cuando [62] H.Act = SSr: 1.0... 130.0 s;
Cuando [62] H.Act = reLY: 20.0... 130.0 s;
Cuando [62] H.Act = SLou: 40.0... 130.0.
Nota: La función de auto ajuste calcula este valor, pero cuando es necesario se puede ajustar manualmente.

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

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

Este parámetro permite definir la relación entre la eficiencia del calentamiento y de enfriamiento del sistema. Un ejemplo que ayudará a explicar esta filosofía.

Considerar un proceso de moldeado de plástico.

La temperatura de trabajo es 250°C.

Cuando se desea incrementar la temperatura de 250 a 270°C (Δ20°C) usando el 100% de la potencia de calentamiento (resistencia), se requerirán 60 segundos.

De lo contrario, cuando se desea decrementar la temperatura de 250 a 230°C (Δ20°C) usando el 100% de la potencia de enfriamiento (ventilador), solo se requerirán 20 segundos.

En este ejemplo la relación es igual a 60/20 = 3 ([60] PrAt =

3) y esto indica que la eficiencia del sistema de enfriamiento es 3 veces mayor que la de calentamiento.

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

Rango: 0.01... 99.99.

Nota: El auto ajuste calcula este valor.

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

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

Rango: SSr = Salida para relé de estado sólido;
rELY = Relé o contactor;
SLou = Actuador lento (p. ej. compresores).

Para más información ver el parámetro [62] h.Act.

[66] tcrc -Tiempo de ciclo de la salida de enfriamiento

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

Rango: Cuando [62] H.Act = SSr: 1.0... 130.0 s;
Cuando [62] H.Act = reLY: 20.0... 130.0 s;
Cuando [62] H.Act = SLou: 40.0... 130.0 s.

Nota: La función de auto ajuste calcula este valor, pero cuando es necesario se puede ajustar manualmente.

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

Permite reducir drásticamente la suboscilación debida al inicio en caliente.

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

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

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

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

Rango: -100.0... +100.0%.

[68] od - Retraso de la puesta en marcha

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

Rango: oFF = Función no usada;
0.01... 99.59 hh.mm.

Notas: 1. Este parámetro define el tiempo que durante (tras alimentar) el equipo permanece en el modo stand by antes de empezar otra función (control, alarmas, programas, etc.).

2. Cuando el programa con inicio automático al alimentar y la función od son programados, el equipo funciona con la función od antes de empezar la ejecución del programa.

3. Cuando hay un auto ajuste con inicio automático al alimentar y la función od son programados, la función od será abortada y el auto ajuste empezará inmediatamente.

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

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

Rango: -100... 100%.

Notas: 1. Cuando el parámetro St.P tiene un valor positivo, el límite se aplica a la salida(s) de sólo calefacción.

2. Cuando el parámetro St.P tiene un valor negativo, el límite se aplica a la salida(s) de enfriamiento solamente.

3. Cuando un programa con inicio automático al alimentar y la función de arranque suave programados, el equipo funciona con ambas funciones al mismo tiempo. En otras palabras, el programa funciona con la primera rampa, mientras que la potencia demandada sea menor que el límite habitual con la que trabaja, cuando el PID requiere más entonces el límite de potencia de salida será limitado.

4. La función de auto ajuste inhibe la función de arranque suave.

5. La función de arranque suave también es aplicable al control ON/OFF.

[70] SSt - Tiempo de arranque suave

Disponible: Cuando al menos una salida es programada como salida de control y [52] cont = PID.

Rango: oFF = Función no usada;
0.01... 7.59 hh.mm;
inF = Arranque suave siempre activo.

[71] SS.tH - Umbral de deshabilitación del arranque suave

Disponible: Cuando al menos una salida es programada como salida de control y [52] cont = PID.

Rango: -1999... 9999 unidades de ingeniería.

Nota: Si el valor medido alcanza el valor de [71] SS.tH antes que el tiempo [70] SSt haya sido alcanzado, el arranque suave será abortado.

Grupo SP - Parámetros del Set Point

El grupo SP estará disponible solo cuando al menos una salida es programada como salida de control (H.rEG or C.rEG).

[72] nSP - Número de Set points usados

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

Rango: 1... 4.

Nota: Cuando el valor del parámetro es cambiado, el equipo funciona de la siguiente manera:

- El parámetro [79] SPAt será forzado a SP1.
- El equipo verifica que los set point usados están dentro de los límites programados por [73] SPLL y [74] SPHL.
- Si un SP está fuera de este rango, el equipo fuerza al límite más cercano a él.

[73] SPLL - Mínimo valor de set point

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

Rango: De -1999 a [74] SPHL unidades de ingeniería.

Notas: 1. Cuando el valor de [73] SPLL es cambiado, el equipo comprueba todos los set points (parámetros SP1, SP2, SP3 y SP4) y todos los set points de programa (parámetros [94] Pr.S1, [99] Pr.S2, [104] Pr.S3, [109] Pr.S4).

2. Si un SP está fuera de rango, el equipo fuerza al máximo valor aceptable

3. Un cambio en [73] SPLL produce las siguientes acciones:

- Cuando [80] SP.rt = SP el set point remoto será forzado a ser igual que el set point activo.
- Cuando [80] SP.rt = trim el set point remoto será forzado a 0
- Cuando [80] SP.rt =PErc el set point remoto será forzado a 0

[74] SPHL - Máximo valor de set point

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

Rango: De [73] SPLL a 9999 unidades de ingeniería

Nota: Para más información ver el parámetro [73] SPLL.

[75] SP 1 - Set Point 1

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

Rango: De [73] SPLL a [74] SPHL unidades de ingeniería.

[76] SP 2 - Set Point 2

Disponible: Cuando al menos una salida es programada como salida de control y [72] nSP > 1.

Rango: De [73] SPLL a [74] SPHL unidades de ingeniería.

[77] SP 3 - Set Point 3

Disponible: Cuando al menos una salida es programada como salida de control y [72] nSP > 2.

Rango: De [73] SPLL a [74] SPHL unidades de ingeniería.

[78] SP 4 - Set Point 4

Disponible: Cuando al menos una salida es programada como salida de control y [72] nSP = 4.

Rango: De [73] SPLL a [74] SPHL unidades de ingeniería.

[79] SPAt - Selección del Set point activo

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

Rango: De “SP1” a [72] nSP.

Notas: 1. Un cambio en A [75] SPAt produce las siguientes acciones:

- Cuando [80] SP.rt = SP - el set point remoto será forzado a ser igual que el set point activo.
- Cuando [80] SP.rt = trin - el set point remoto será forzado a 0.
- Cuando [80] SP.rt = PErc - el set point remoto será forzado a 0.

2. La selección de SP2, SP3 y SP4 será mostrado solo si el set point relative está habilitado (ver el parámetro[75] nSP).

[80] SP.rt - Tipo de set point remoto

Este instrumento se comunicará con otro usando comunicación serie RS 485 sin PC. Un equipo puede ser ajustado como Maestro mientras que otros como Esclavos (normalmente). La unidad Maestro puede enviar su set point operativo a las unidades esclavas.

De esta forma, por ejemplo, es posible cambiar simultáneamente el set point de 20 equipos cambiando el set point de la unidad maestra (p. ej. aplicación moldeado de plástico).

El parámetro SP.rt define como los Esclavos reciben los datos por el puerto serie.

El [125] tr.SP (selección del valor retransmitido (Maestro) permite definir el valor enviado por el Maestro.

Disponible: Cuando al menos una salida es programada como salida de control y la comunicación serie está presente.

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

Nota: Un cambio en [80] SPrt produce las siguientes acciones:

- Cuando [80] SP.rt = rSP: el set point remoto será forzado a ser igual que el set point activo.
- Cuando [80] SP.rt = trin: el set point remoto será forzado a 0.
- Cuando [80] SP.rt = PErc: el set point remoto será forzado a 0.

Ejemplo: Un horno de 6 zonas.
El Maestro envía su point value a las otras 5 zonas (controladores esclavos).
Los Esclavos usan este set point.
La primera zona es la zona maestra y usa un set point de 210°C.
La segunda zona tiene un set point local de - 45°C.
La tercera zona tiene un set point local de - 45°C.
La cuarta zona tiene un set point local de -30.
La quinta zona tiene un set point local de +40.
La sexta zona tiene un set point local de +50.
De esta manera, el perfil térmico será:
- 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.

Cambiando el SP de la unidad maestra, el resto de Esclavos cambiarán inmediatamente su set point operativo.

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

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

Rango: Loc = Set point local seleccionado por [79] SPAt;
rEn = Set point remoto (provinente de vía serie).

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

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

Rango: 0.01... 99.99 unidades por minuto.
inF = Rampa deshabilitada (step transfer).

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

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

Rango: 0.01... 99.99 unidades por minuto;
inF = Rampa deshabilitada (step transfer).

Nota general sobre el set point remoto:

Cuando el set point remoto (RSP)con acción de compensación está programados, el rango del set point local se convierte de la siguiente manera:
de [73] SPLL + RSP a [74] SPHL - RSP.

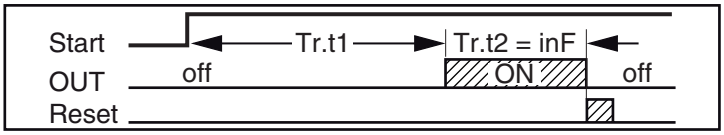
Grupo tin - Parámetros del temporizador

Cinco tipos de temporizador son disponibles:

- Inicio retrasado con un tiempo de retraso y un tiempo de "final de ciclo".



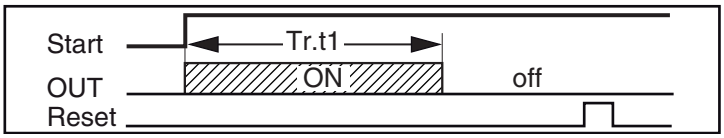
- Ajuste tr.t2 = Inf el timer permanece en ON hasta que el comando de reseteo es detectado.



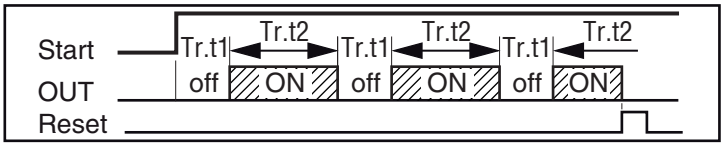
- Retraso del inicio al alimentar con un tiempo de retraso y un tiempo de "fin de ciclo".



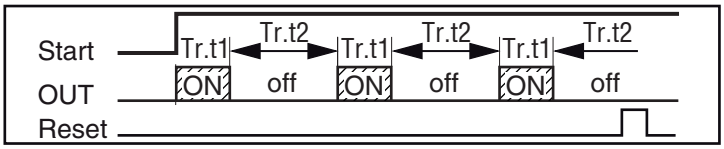
- Feed-through.



- Oscilador asimétrico con comienzo en OFF.



- Oscilador asimétrico con comienzo en ON.



Notas: 1. El equipo puede recibir el comienzo, el mantenimiento o el reseteo con la tecla (U), por entradas lógicas y/o por comunicación serie

2. Un comando de HOLD puede suspender la cuenta.

[84] t.F=Función de temporizador independiente

Disponible: Siempre.

Rango: nonE = Temporizador no usado;
i.d.A = Retraso del inicio del temporizador;
i.uP.d = Retraso del inicio al alimentar;
i.d.d = Temporizador Feed-through;
i.P.L = Oscilador asimétrico con inicio en OFF;
i.L.P = Oscilador asimétrico con inicio en ON.

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

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

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

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

[86] tr.t1 - Tiempo 1

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

Rango: Cuando [85] tr.u = hh.nn: 00.01... 99.59;
Cuando [85] tr.u = nn.SS: 00.01... 99.59;
Cuando [85] tr.u = SSS.d: de 000.1... 995.9.

[87] tr.t2 - Tiempo 2

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

Rango: Cuando [85] tr.u = hh.nn: 00.01... 99.59 + inF;
Cuando [85] tr.u = nn.SS: 00.01... 99.59 + inF;
Cuando [85] tr.u = SSS.d: de 000.1... 995.9 + inF.

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

[88] tr.St - Estado del temporizador

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

Rango: Run = Temporizador en marcha;
HoLd = Temporizador en espera;
rES = Temporizador de reset.

Nota: Este parámetro permite controlar el tiempo de ejecución por un parámetro (sin entradas digitales o la tecla (U)).

Grupo PrG - Parámetros de la función de Programmer

Estos equipos son capaces implementar un perfil de set point compuesto de 4 grupos de 2 fases (8 fases en total).

La primera fase es una rampa (usada para alcanzar el set point deseado), la segunda es una meseta (sobre el set point).

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

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

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

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

Notas: 1. Todas las fases pueden ser modificadas durante la ejecución del programa.

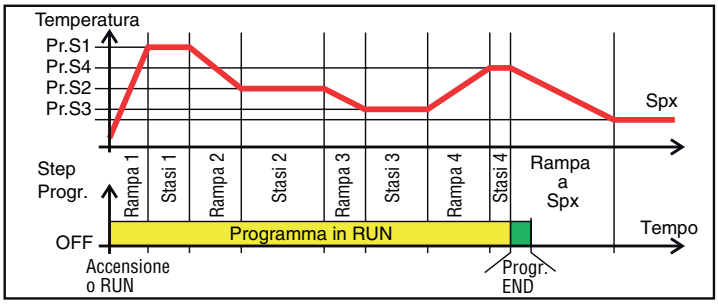
2. Durante la ejecución del programa el equipo memoriza el segmento actualmente en uso y, durante

un intervalo de 30 minutos, también memoriza el tiempo transcurrido de las mesetas.

Si hay un fallo de alimentación durante la ejecución del programa, a la siguiente alimentación el equipo es capaz de continuar con la ejecución del programa del segmento en proceso en el fallo de alimentación y, si el segmento fue una meseta, también es capaz de reiniciar el tiempo de meseta menos el tiempo transcurrido memorizado.

Con el fin de obtener estas características, sl "[120] dSPu - el estado del equipo al alimentar debe ser ajustado a "AS.Pr".

Si el parámetro "[120] dSPu" es diferente de "AS.Pr". La función de memorización será inhibida.



[89] Pr.F - Acción del Programmer al alimentar

Disponible: Siempre.

Rango: nonE = Programa no usado;
S.uP.d = Empezar al alimentar con la primera fase en stand by;
S.uP.S = Empezar al alimentar;
u.diG = Empezar solo con el comando RUN;
U.dG.d = Empezar con el comando RUN con la primera fase en stand by.

[90] Pr.u - Unidades de ingeniería de las mesetas

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

Rango: hh.nn = Horas y minutos;
nn.SS = Minutos y segundos

Nota: Durante la ejecución del programa, este parámetro no puede ser modificado.

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

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

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

Notas: 1. Ajustando [91] Pr.E = cnt el equipo trabaja como sigue: al final del programa, usará el set point de la última meseta.

Cuando el comando de reset es detectado, va al set point seleccionado por el parámetro [79] SPAt. El paso será a una fase o una rampa de acuerdo con [82] SP.u (máxima pendiente para un cambio positivo del set point) y [83] SPd (máxima pendiente para un cambio negativo del set point).

2. Ajustando [91] Pr.E = SPAt el equipo va inmediatamente al set point seleccionado por el parámetro [79] SPAt. El paso será a una fase o una rampa de acuerdo con [82] SP.u (máxima pendiente para un cambio positivo del set point) y [83] SPd (máxima pendiente para un cambio negativo del set point).

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

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

Rango: oFF = Función no usada;
00.01... 99.59 minutos y segundos;
inF = Indefinidamente encendido.

Nota: Ajustando [92] Pr.Et = inF la indicación de fin de programa irá a OFF solo cuando el comando de reset o un nuevo comando de RUN es detectado.

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

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

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

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

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

Rango: 0.1... 999.9 unidades de ingeniería por minuto;
inF = Paso de fase.

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

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

Rango: 0.00... 99.59 unidades de tiempo.

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

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

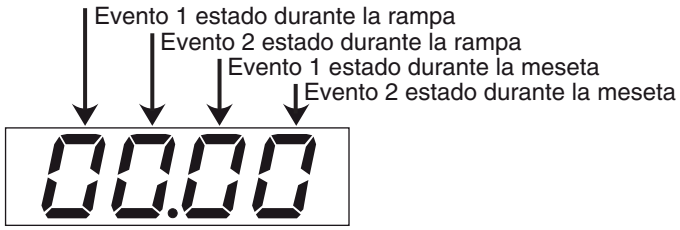
Rango: De OFF a 9999 unidades de ingeniería.

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

[97] Pr.E1 - Eventos del primer grupo

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

Rango: 00.00... 11.11 donde:
0 = Evento OFF;
1 = Evento ON.



Pantalla	Rampa (ramp)		Meseta (soak)	
	Evento 1	Evento 2	Evento 1	Evento 2
00.00	off	off	off	off
10.00	on	off	off	off
0 1.00	off	on	off	off
1 1.00	on	on	off	off
00.10	off	off	on	off
10.10	on	off	on	off
0 1.10	off	on	on	off
1 1.10	on	on	on	off
00.0 1	off	off	off	on
10.0 1	on	off	off	on
0 1.0 1	off	on	off	on
1 1.0 1	on	on	off	on
00.11	off	off	on	on
10.11	on	off	on	on
0 1.11	off	on	on	on
1 1.11	on	on	on	on

[98] Pr.S2 - Set point de la segunda meseta

Disponible: Cuando [89] Pr.F es diferente de nonE.
Rango: [73] SPLL a [74] SPHL;
oFF = Final de programa.
Nota: No es necesario configurar todas las fases. Cuando se usa por ejemplo solo el grupo 2, es suficiente ajustar el set point del tercer grupo a OFF. El equipo enmascarará todos los siguientes parámetros del Programmer.

[99] Pr.G2 - Gradiente de la segunda rampa

Disponible: Cuando [89] Pr.F es diferente de nonE y
[98] Pr.S2 es diferente de oFF.
Rango: 0.1... 999.9 unidades de ingeniería por minuto.
inF = Paso de fase.

[100] Pr.t2 - Tiempo de la segunda meseta

Disponible: Cuando [89] Pr.F es diferente de nonE y
[98] Pr.S2 es diferente de oFF.
Rango: 0.00... 99.59 unidades de tiempo.

[101] Pr.b2 - Banda de espera de la segunda meseta

Disponible: Cuando [89] Pr.F es diferente de nonE y
[98] Pr.S2 es diferente de oFF.
Rango: De OFF a 9999 unidades de ingeniería.
Para más información ver el parámetro [96] Pr.b1

[102] Pr.E2 - Eventos del segundo grupo

Disponible: Cuando [89] Pr.F es diferente de nonE y
[98] Pr.S2 es diferente de oFF.
Rango: 00.00... 11.11 donde:
0 = Evento OFF;
1 = Evento ON.
Para más información ver el parámetro [97] Pr.E1.

[103] Pr.S3 - Set point de la tercera meseta

Disponible: Cuando [89] Pr.F es diferente de nonE y
[98] Pr.S2 es diferente de oFF.
Rango: De [73] SPLL a [74] SPHL;
oFF = Fin de programa.
Para más información ver el parámetro [98]Pr.S2.

[104] Pr.G3 - Gradiente de la tercera rampa

Disponible: Cuando [89] Pr.F es diferente de nonE y
[98] Pr.S2 es diferente de oFF y
[103] Pr.S3 es diferente de oFF.
Rango: 0.1... 999.9 Unidades de ingeniería por minuto;
inF = Paso de fase.

[105] Pr.t3 - Tiempo de la tercera meseta

Disponible: Cuando [89] Pr.F es diferente de nonE y
[98] Pr.S2 es diferente de oFF y
[103] Pr.S3 es diferente de oFF.
Rango: 0.00... 99.59 unidades de tiempo.

[106] Pr.b3 - Banda de espera de la tercera meseta

Disponible: Cuando [89] Pr.F es diferente de nonE y
[98] Pr.S2 es diferente de oFF y
[103] Pr.S3 es diferente de oFF.
Rango: De OFF a 9999 unidades de ingeniería.
Para más información ver el parámetro [96]Pr.b1

[107] Pr.E3 - Evento del tercer grupo

Disponible: Cuando [89] Pr.F es diferente de nonE y
[98] Pr.S2 es diferente de oFF y
[103] Pr.S3 es diferente de oFF.
Rango: 00.00... 11.11 donde:
0 = evento OFF;
1 = evento ON.
Para más información ver el parámetro [97]Pr.E1.

[108] Pr.S4 - Set point de la cuarta meseta

Disponible: Cuando [89] Pr.F es diferente de nonE y
[98] Pr.S2 es diferente de oFF y
[103] Pr.S3 es diferente de oFF.
Rango: [73] SPLL a [74] SPHL;
oFF = Fin de programa.
Para más información ver el parámetro [98] Pr.S2.

[109] Pr.G4 - Gradiente de la cuarta rampa

Disponible: Cuando [89] Pr.F es diferente de nonE y
[98] Pr.S2 es diferente de oFF y
[103] Pr.S3 es diferente de oFF y
[108] Pr.S4 es diferente de OFF.
Rango: 0.1... 999.9 unidades de ingeniería por minuto.
inF = Paso de fase.

[110] Pr.t4 - Tiempo de la cuarta meseta

Disponible: Cuando [89] Pr.F es diferente de nonE y
[98] Pr.S2 es diferente de oFF y
[103] Pr.S3 es diferente de oFF y
[108] Pr.S4 es diferente de OFF.
Rango: 0.00... 99.59 unidades de tiempo.

[111] Pr.b4 - Banda de espera de la cuarta meseta

Disponible: Cuando [89] Pr.F es diferente de nonE y
[98] Pr.S2 es diferente de oFF y
[103] Pr.S3 es diferente de oFF y
[108] Pr.S4 es diferente de OFF.
Rango: de OFF a 9999 unidades de ingeniería.
Para más información ver el parámetro [96]Pr.b1.

[112] Pr.E4 - Evento del cuarto segmeto

Disponible: Cuando [89] Pr.F es diferente de nonE y
[98] Pr.S2 es diferente de oFF y
[103] Pr.S3 es diferente de oFF y
[108] Pr.S4 es diferente de OFF.
Rango: 00.00... 11.11 donde:
0 = evento OFF;
1 = evento ON.
Nota: Para más información ver el parámetro [97] Pr.E1.

[113] Pr.St- Estado del programa

Disponible: Cuando [89] Pr.F es diferente de nonE.
Rango: run = Programa en marcha;
HoLd = rograma en espera;
rES = Programa reseteado.
Nota: Este parámetro permite gestionar la ejecución del programa con un parámetro.

Grupo PAn - Operador HMI

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

Disponible: Siempre.

Rango: oFF = Nivel 2 no protegido por password (como nivel 1 = nivel operador);
1... 999.

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

Disponible: Siempre.

Rango: 3... 999.

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

[116] uSrb - Función de la tecla (U) durante RUN TIME

Disponible: Siempre.

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

Notas: 1. Cuando "*la selección del set point secuencial*" es usada, *cada vez que pulse* la tecla (U) (*más de 1 segundo*) incrementa el valor de SPAt (set point activo) en un paso.
La selección es cíclica: -> SP1 -> SP2 -> SP3 -> SP4.
Cuando un nuevo set point es seleccionado usando la tecla (U), el display mostrará durante 2 s el acrónimo del nuevo set point (p. e.j SP2).

2. Cuando "*la selección del set point secuencial*" es usada, el número de set points seleccionable es limitado por [69] nSP.

3. Cuando "*Temporizador en marcha/espera/reset*" es seleccionado, *un pulsado corto* inicia/para (en espera) la cuanta del temporizador mientras que *una pulsada larga* (más de 10 segundos) resetea el temporizador.

4. Cuando "*Programa en marcha*" es seleccionada, la *primera pulsada* inicia la ejecución del programa pero una *segunda pulsada* reinicia la ejecución del programa.

5. Cuando "*el reset de programa*" es seleccionado, una *pulsada corta* permite resetear la ejecución del programa.

6. Cuando "*Programa marcha/espera/reset*" es seleccionado, *una pulsada corta* inicia/para (en espera) la ejecución del programa mientras que *una pulsada larga* (más de 10 segundos) resetea el programa.

[117] diSP - Gestión del display secundario

Disponible: Siempre.

Rango: nonE = Display estándar;
Pou = Potencia de salida;
SPF = Set point final;
Spo = Set point operativo;
AL1 = Alarma 1 de umbral;
AL2 = Alarma 2 de umbral;
AL3 = Alarma 3 de umbral;
Pr.tu = - Durante una meseta, el equipo mostrará el tiempo transcurrido de la meseta;
- Durante una rampa el display mostrará el set point operativo. Al final de la ejecución del programa, el equipo mostrará los mensajes PEnd y el valor medido alternativamente;
- Cuando no hay ningún programa en marcha, el equipo mostrará el display estándar;
Pr.td = - Durante una meseta, el equipo mostrará el tiempo restante de la meseta (cuenta atrás);
- Durante una rampa el display mosmtrará el set point operativo. Al final de la ejecución del programa, el equipo mostrará los mensajes PEnd y el valor medido alternativamente;
- Cuando no hay ningún programa en marcha, el equipo mostrará el display estándar;
P.t.tu = Cuando el Programmer está en marcha, el display mostrará el tiempo transcurrido. Al final de la ejecución del programa, el equipo mostrará los mensajes PEnd y el valor medido alternativamente;
P.t.td = Durante el Programmer, el equipo mostrará el tiempo restante de la meseta (cuenta atrás). Al final de la ejecución del programa, el equipo mostrará los mensajes PEnd y el valor medido alternativamente;
ti.uP = Cuando el temporizador están en marcha, el display mostrará la cuenta del temporizador. Al final de la cuenta, el equipo mostrará los mensajes tEnd y el valor medido alternativamente;
ti.du = Cuando el temporizador está en marcha, el display mostrará la cuenta atrás del temporizador. Al final de la cuenta, el equipo mostrará los mensajes tEnd y el valor medido alternativamente;
PErc = Porciento de la potencia de salida utilizada durante el soft start (si el tiempo de soft start es inF la limitación de potencia siempre es insertada y también funciona por el control ON/OFF).

[119] FiLd - Filtro del valor mostrado

Disponible: Siempre.

Rango: 0 (oFF) = Filtro deshabilitado
0.1... 20.0 unidades de ingeniería.

Nota: Este es "filtro de ventana" relacionado con el set point; es solo aplicado al valor mostrado y no tiene consecuencias en otras funciones del equipo (control, alarmas, etc.).

[120] dSPu - Estado del equipo al alimentar

Disponible: Siempre.

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

[121] oPr.E - Modo operativo habilitado

Disponible: Siempre.

Rango: ALL = Todos los modos serán seleccionable por el siguiente parámetro;
Au.oP = Modo Auto y manual (oPLo) solo serán seleccionables por el siguiente parámetro;
Au.Sb = Modo Auto y Stand-by solo serán seleccionables por el siguiente parámetro.

Notas: 1. Cuando cambia el valor de [121] Opr.E, el controlador fuerza el parámetro [122] oPEr a Auto.

2. Durante la ejecución del programa, el equipo memoriza el segmento actual en uso y, durante un intervalo de 30 minutos, memoriza también el tiempo transcurrido de las mesetas.

Si hay un fallo en la alimentación ocurre durante la ejecución del programa, a la siguiente alimentación el equipo es capaz de continuar con la ejecución del programa empezando con el segmento en progreso que estaba cuando ocurrió el fallo en la alimentación y, si el segmento fue una meseta, es también capaz de reiniciar el tiempo de meseta menos el tiempo memorizado transcurrido (con una precisión de 30 minutos).

Con el fin de conseguir esta característica, el *[120] dSPu - Estado del equipo al alimentar*, el parámetro debe ser ajustado a AS.Pr. Si el parámetro [120] dSPu es diferente de AS.Pr, la función de memorización queda inhibida.

[122] oPEr - Selección del modo operativo

Disponible: Siempre.

Campo:
- Cuando [121] oPr.E = ALL:
  Auto = Modo Auto;
  oPLo = Modo Manual;
  St.bY = Modo Stand by.
- Cuando [121] oPr.E = Au.oP:
  Auto = Modo Auto;
  oPLo = Modo Manual.
- Cuando [121] oPr.E = Au.Sb:
  Auto = Modo Auto;
  St.bY = Modo Stand by.

Grupo SEr - Parámetros de la comunicación serie

[123] Add - Dirección del equipo

Disponible: Siempre.

Rango: oFF = Comunicación serie no usada;
1... 254.

[124] bAud - Baud rate

Disponible: Cuando [123] Add es diferente de oFF.

Rango: 1200 = 1200 baud;
2400 = 2400 baud;
9600 = 9600 baud;
19.2 = 19200 baud;
38.4 = 38400 baud.

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

Disponible: Cuando [123] Add es diferente de oFF.

Rango: nonE = Retransmisión no usada (el equipo es un esclavo);
rSP = El equipo se convierte en Maestro y retransmite el set point operativo;
PErc = El equipo se convierte en Maestro y retransmite la potencia de salida.

Nota: Para más información ver el parámetro[80] SP.rt (tipo set point remoto).

Grupo COn - Parámetros de consumo

[126] Co.tY - Tipo de medida

Disponible: Siempre.

Rango: oFF = No usada
1 = Potencia instantánea (kW);
2 = Potencia consumida (kW/h);
3 = Energía usada durante la ejecución del programa. Esta medida comienza en 0 cuando un programa comienza y para a la fin del programa. Una nueva ejecución del programa reseteará el valor;
4 = Días trabajados en total. Es el número total de horas que el equipo está en ON dividido por 24;
5 = Total de horas trabajadas. Es el número total de horas que el equipo está en ON.

Nota: Selecciones 4 y 5 son contadores internos para el servicio de inspección de la máquina. Funciona cada vez que el equipo es encendido. Cuando la cuenta alcanza el umbral programado, el display muestra alternativamente el display estándar y el mensaje r. iSP (inspección requerida). La cuenta de reset puede ser realizada cambiando el valor de umbral.

[127] UoLt - Tensión nomianl de la carga

Disponible: Cuando [126] Co.tY = 1, [126] Co.tY = 2 o [126] Co.tY = 3.

Rango: 1... 9999 (V).

[128] cur - Corriente nominal de la carga

Disponible: Cuando [126] Co.tY = 1, [126] Co.tY = 2 o [126] Co.tY = 3.

Rango: 1... 999 (A).

[129] h.Job - Umbral del tiempo trabajado

Disponible: Cuando [126] Co.tY = 4 o [126] Co.tY = 5.

Rango: oFF = Umbral no usado;
1... 999 días;
1... 999 horas.

Grupo CAL - User calibration

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

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

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

Disponible: Siempre.

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

Nota: La mínima diferencia entre AL.P y AH.P es igual a 10 Unidades de ingeniería.

[131] AL.o- Offset aplicado al punto inferior de la calibración

Disponible: Siempre.
Rango: -300... 300 Unidades de ingeniería.

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

Disponible: Siempre.
Rango: De (AL.P + 10) a 9999 unidades de ingeniería.
Nota: La mínima diferencia entre AL.P y AH.P es igual a 10 Unidades de ingeniería.

[133] AH.o - Offset aplicado al punto superior de la calibración

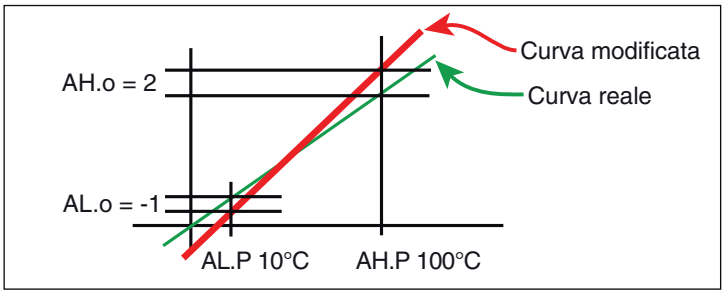
Disponible: Siempre.
Rango: -300... 300 Unidades de ingeniería.
Ejemplo: Una cámara ambiental con un rango operativo de 10 a + 100°C.

1. Insertar en la cámara un sensor de referencia conectado con un instrumento de referencia (normalmente un calibrador).
2. Iniciar el control del equipo, y ajustar un set point igual al mínimo valor del rango operativo (p. ej. 10°C)

   Cuando la temperatura en la cámara es estable, tomar nota de la temperatura medida por el sistema de referencia (p. ej. 9°C).
3. Set [130] AL.P = 10 (punto de trabajo mínimo) y [131] AL.o =-1 (es la diferencia entre la lectura del equipo y la lectura del sistema de referencia).

   Tener presente que tras este ajuste el valor medido del equipo es igual al valor medido del sistema de referencia.
4. Ajustar el set point al máximo valor del rango operativo (p. ej. 100°C). Cuando la temperatura en la cámara está estable, tomar nota de la temperatura medida por el sistema de referencia (p. ej. 98°C).
5. Ajuste [132] AH.P = 100 (punto de trabajo mínimo) y [133] AH.o = +2 (es la diferencia entre la lectura del equipo y la lectura del sistema de referencia).

   Tener presente que tras este ajuste el valor medido del equipo es igual al valor medido del sistema de referencia.



El paso más importante del procedimiento de configuración está completado.

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

- Pulsar la tecla (U);
- Pulsar la tecla (U) por más de 10 segundos;
- El equipo volverá al “display estándar”.

6. PROMOCIÓN DE PARÁMETROS

Otro importante paso de la configuración del equipo es la posibilidad de crear un HMI customizado (interfaz) con el fin de hacer al equipo más sencillo para el operador y más comfortable para la asistencia.

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

El primero de ellos es un nivel de *acceso limitado*. Este subconjunto es protegido por el password programado por el parámetro [114] PAS2.

El último subconjunto es el nivel de *Operador* (Nivel1). Este nivel no está protegido por password.

Notas: 1. Los parámetros de “acceso limitado” son agrupados en una lista.

2. La secuencia de parámetros de “acceso limitado” es programable y puede ser diseñado acorde a las necesidades del cliente.

3. La secuencia de parámetros del nivel operador es igual programado que el nivel de “acceso limitado” pero solo ciertos parámetros pueden ser mostrados y modificados. Este ajuste debe ser creado acorde a sus requerimientos.

6.1 Procedimiento de promoción de parámetros

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

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

Ejemplo: Desea obtener la siguiente lista de parámetros con acceso limitado:

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

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

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

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

Ahora, proceda de la siguiente forma:

1. Pulse la tecla (P) por más de 3 segundos.
   La pantalla superior muestra PASS mientras que el inferior muestra 0.
2. Por las teclas (▲) y/o (▼) ajuste el password a -81.
3. Pulse la tecla (P).
   El equipo mostrará el acrónimo del primer grupo de parámetros 3 inP.
4. Por la tecla (U) seleccione el grupo del primer parámetros de su lista.
5. Con la tecla (P) seleccione el primer parámetro de su lista.
6. La pantalla superior mostrará el acrónimo del parámetro mientras que el inferior muestra su nivel actual promoción. El nivel de promoción es definido por una letra seguida de un número.
   La letra puede ser:
   - "c" Se muestra que este parámetro no está promocionado y está presente solo en configuración. En este caso el número es forzado a 0.
   - "A" Se muestra que este parámetro ha sido promocionado al nivel de acceso limitado. El número mostrará la posición en la lista de acceso limitado.
   - "o" Se muestra que este parámetro ha sido promocionado al nivel de Operador.

   El número mostrará la posición de la lista de acceso limitado.
7. Por las teclas (▲) y/o (▼) y la tecla se asigna el parámetro a la posición deseada.

   Nota: Ajustando el valor diferente a 0, la letra "c" cambiará automáticamente a "A" y el parámetro es automáticamente promocionado al nivel de acceso limitado.
8. Para modificar el nivel de acceso limitado a Operardor y viceversa, pulse la tecla (U) y, manteniéndolo presionado, pulse la tecla (▲).
   La letra cambiará de "A" a "o" y viceversa.
9. Seleccione el segundo parámetro que desee añadir al nivel de "acceso limitado" y repita los pasos 6, 7 y 8.
10. Repita los pasos 6, 7, 8 hasta que la lista haya sido completada.
11. Cuando necesite salir del procedimiento de promoción, pulse la tecla (U) y mantenga presionado durante más de 10 segundos. El equipo mostrará el "display estándar".

Nota: Cuando ajuste a algún número dos parámetros, el equipo usará solo el último parámetro programado.

Ejemplo: En el ejemplo anterior, tiene ajustado SP2 como valor promocionado a A3. Si no se ajusta SP3 como un valor procionado a o3, la lista de Acesso Limitado y la lista de Operador se convierte.

Parámetro	Promoción	Acceso limitado	Operador
- OPEr -	o 1	OPEr	OPEr
- SP1 -	o 2	SP1	SP1
- SP3 -	o 3	SP3	SP3
- SPAt -	A 4	SPAt	
- AL1 -	o 5	AL1	AL1
.....			

7. MODO OPERATIVO

Como se dice en el párrafo 5.1, cuando el equipo es alimentado, comienza inmediatamente a funcionar de acuerdo al valor del parámetro memorizado.

En otras palabras, el equipo tiene solo un estado, el estado "run time" .

Durante el "run time" podemos forzar el equipo a operar en tres modos diferentes: modo Automatico, modo Manual o modo Stand by:

– En modo Automático el equipo trabaja automáticamente la salida de control de acuerdo al valor del parámetro y al set point/valor medido.
– En el modo Manual de la pantalla superior e indica el valor medido mientras que la pantalla inferior muestra la potencia de salida alternativamente con el mensaje oPLo y el instrumento permite de ajustar manualmente la potencia de salida Ninguna acción automática será realizada.
– En modo stand by el equipo funciona como indicador; muestra en la pantalla superior el valor medido, en el inferior el punto de consigna alternativamente al mensaje St.by y obliga a las salidas a 0.

Como hemos visto, será siempre posible modificar el valor asignado al parámetro independientemente el modo operativo seleccionado.

7.1 Cómo entrar al "Nivel Operador"

El equipo está mostrando el "display estándar".

1. Pulse la tecla (P);
2. El display superior mostrará el acrónimo del primer parámetro promocionado a este nivel y el display inferior mostrará su valor.
3. Con las teclas (▲) y (▼) asignamos al parámetro el valor deseado.
4. Presione el motón (P) para memorizar el nuevo valor e ir al siguiente parámetro.
5. Cuando desee volver al "display estándar" pulse la tecla (U) durante más de 5 segundos.

Nota: La modificación de parámetros del nivel Operador está sujeto a un time out. Si ningúna tecla es presionada durante más de 10 segundos, el equipo volverá al "display estándar" y el nuevo valor del último parámetro será perdido.

7.2 Cómo entrar a "Nivel de acceso limitado"

El equipo está mostrando el "display estándar".

1. Pulse la tecla (P) por más de 5 segundos.
   La pantalla superior muestra PASS mientras que el inferior muestra 0.
2. Con las teclas (▲) y (▼) ajuste el valor asignado a [114] PAS2 (nivel 2 password).

Notas: 1. El password por defecto de fábrica para la configuración de parámetros es igual a 20.

2. Toda la programación de parámetros está protegida por un time out. Si ningúna tecla es presionada durante más de 10 segundos el equipo volverá atrás automáticamente al display estándar, el nuevo valor del último parámetro seleccionado es perdido y el procedimiento de modificación de parámetros es cerrada.

Cuando desee desactivar el time out (p. ej. para la

primera configuración del equipo) puede usar un password igual a 1000 más el password programado (p. ej. 1000 + 20 [defecto] = 1020).

Es siempre posible manualmente salir del procedimiento de configuración (ver abajo).

3. Durante la modificación de los parámetros el equipo continua realizando el control.

   En determinadas condiciones (p. ej. cuando un parámetro cambia puede producir a cambio brusco al proceso) es recomendable temporalmente parar el controlador durante el procedimiento de programación (su saluda de control será apagada).
   Un password igual a 2000 + el valor programado (p. ej. 2000 + 20 = 2020) apagará el control durante la configuración. El control reiniciará automáticamente el control cuando el procedimiento de modificación de parámetros será manualmente acabado.
4. Pulse la tecla (P).
5. El display superior mostrará el acrónimo del primer parámetro promocionado a este nivel y el display inferior mostrará su valor.
6. Con las teclas (▲) y (▼) se asigna al parámetro el valor deseado.
7. Presione la tecla (P) para memorizar el nuevo valor y va al siguiente parámetro.
8. Cuando desee volver al "display estándar" pulse la tecla (U) durante más de 5 segundos.

7.3 Cómo ver pero no modificar los "Parámetros de acceso limitado"

A veces es necesario dar al operador la posibilidad de ver el valor asignado al parámetro promocionado en el nivel de Acceso Limitado pero es importante que todos los cambios realizados sea por personal autorizado.

En estos casos, proceder de la siguiente forma:

1. Presione la tecla (P) durante más de 5 segundos
   La pantalla superior muestra PASS mientras que el inferior muestra 0.
2. Con las teclas (▲) y (▼) ajuste el valor a -181.
3. Pulse la tecla (P).
4. El display superior mostrará el acrónimo del primer parámetro promocionado al nivel 2 y el display inferior mostrará su valor.
5. Usando la tecla (P) es posible ver el valor asignado a todos los parámetros presentes en el nivel 2 pero no será posible modificarlos.
6. Es posible volver al "display estándar" pulsando la tecla (U) durante más de 3 segundos o sin pulsar ningún botón durante 10 segundos.

7.4 Modo automatico

7.4.1 Función del teclado cuando el equipo está en modo Automático

(U) Implementará la acción programada con el parámetro [116] uSrb (Función de la tecla (U) durante RUN TIME).
(P) Permite entrar al procedimiento de modificación de parámetros.
(▲) Permite iniciar la función de "modificación del set point directo" (ver abajo).
(▼) Permite visualizar "información adicional" (ver abajo).

7.4.2 Modificación del set point directo

Esta función permite modificar rápidamente el valor del set point seleccionado por [79] SPAt (selección del Set point activo) o al set point del segmento actualmente en progreso (del Programmer).

El equipo está mostrando el "display estándar".

1. Pulse la tecla (P).
   El display superior mostrará el acrónimo del set point seleccionado (p. ej. SP2) y el display inferior su valor.

Nota: Cuando el Programmer está en marcha, el equipo mostrará el set point del grupo actualmente en uso (p. ej. si el equipo está implementando la meseta 3, el equipo mostrará [104] Pr.S3).

2. Con las teclas (▲) y (▼), asigne al parámetro el valor deseado.
3. No pulse ningún botón durante más de 5 segundos o pluse la tecla (P).

   En ambos casos el equipo memoriza el nuevo valor y el vuelve al "display estándar".

Nota: Si el set point seleccionado no ha sido promocionado al nivel de Operador, el equipo permite ver el valor pero no modificarlo.

7.4.3 Información adicional

Este equipo puede mostrar alguna información adicional que puede ayudar a controlar el sistema.

La información adicional está relacionada con la manera de programar al equipo, por lo que en muchos casos, solo parte de esta información está disponible.

1. Cuando el equipo está mostrando el "display estándar" pulse la tecla (▲).

   El display inferior mostrará "H" o "c" seguido de un número. Este valor es la actual potencia de salida aplicada al proceso. La "H" indica que la acción es de calentamiento mientras que la "c" indica que es de enfriamiento.
2. Pulse la tecla (▲) otra vez. Cuando el Programmer está en marcha el display inferior mostrará el segmento actualmente implementado y el estado del evento mostrado será:
   r 1.00 donde el primer carácter puede ser "r" para una rampa o "S" para una meseta, el siguiente dígito mostrado muestra en número del segmento (p. ej. S3 significa meseta 3) y los dígitos menos significativos (LSD) muestran el estado del evento 2 (el LSD ies relativo al Evento 2).
3. Pulse la tecla (▲) otra vez. Cuando el Programmer está en marcha el display inferior mostrará el tiempo restante teórico para el fin del programa prercedido de la letra P: P843
4. Pulse la tecla (▲) otra vez. Cuando la función de vatímetro está en marcha el display inferior mostrará U seguido de la energía medida.

Nota: El cálculo de la energía estará en relación con el ajuste del parámetro [123] Co.tY.

5. Pulse la tecla (▲) otra vez. Cuando la "cuenta de tiempo trabajado" están en marcha el display inferior mostrará "d" para los días o "h" par las horas seguido del valor medido.
6. Pulse la tecla (▲) otra vez. El equipo volverá al "display estándar".

Nota: La visualización de la información adicional está sujeto a un time out. Si no es pulsado ningún botón durante más de 10 segundos el equipo vuelve automáticamente al Display estándar.

7.4.4 La función de Programmer

En el capítulo 4 hemos descrito todos los parámetros relacionados con el Programmer y sus acciones durante la ejecución del programa.

En este párrafo vamos a dar información adicional y algunos ejemplos de aplicación.

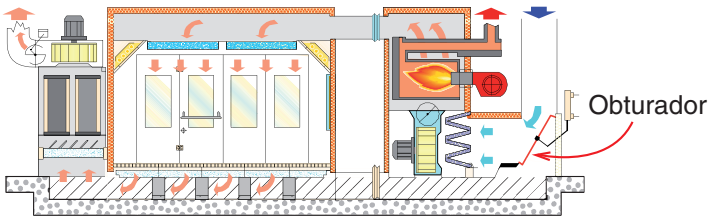
Nota: El punto decimal del LSD del display inferior es usado para mostrar el estado del Programmer independientemente del valor mostrado seleccionado por [114] diSP (manejo del Display).



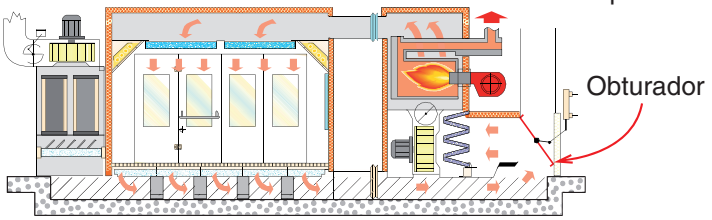
La relación entre el estado del Programmer y de los LED es la siguiente:

- Programa en marcha- el LED está ON;
- Programa en hold - el LED parpadea rápido;
- Programa en espera - el LED parpadea despacio;
- Programa acabado o reseteado - el LED es OFF.

Ejemplo de aplicación 1: Cabina de secado de pintado por Spray. Cuando el operador está en la cabina y pintado el coche, la temperatura interna debe ser de 20°C y el aire, usado para la ventilación de la cabina, sale afuera.



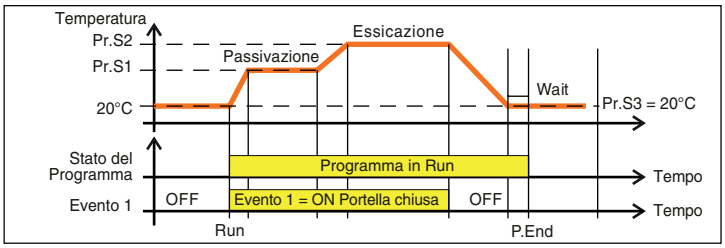
Durante las fases de pasivación y secado, el operador está fuera de la cabina el sistema cierra el obturador del aire y recicla el aire interno con el fin de reducir el consumo de potencia.



Cuando el tiempo de secado ha acabado, antes de que el operador pueda entrar en la cabina, debe asegurar que:

1. El aire de la cabina haya sido refrescado.
2. La temperatura está por debajo del límite.

Por lo que se necesita un perfil como este:



Out 1 = H.rEG (salida de calentamiento);

Out 2 = P.Et1 (programa evento 1);

Out 3 = P.run (programa en marcha);

Pr.E1and Pr.E2 = 10.10 (evento 1 va a ON durante la rampa 1, meseta 1, rampa 2 y meseta 2)

Cuando el programa está en marcha la puerta está cerrada.

Ejemplo de aplicación 2: calentamiento de un tanque de cola (para madera).

A la temperatura de trabajo la fusión caliente rapidamente oxigena y va hacia el “dispensador”.

Por este motivo, cuando la maquina no trabaja un cierto tiempo, es apropiado reducir la temperatura del dispensador para parar.

En estos casos, la configuración es la siguiente:

Out 1 = h.reg (salida de calentamiento);

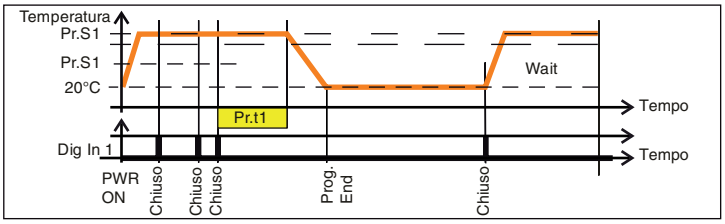
Out 2 = AL (alarma usada para habilitar la resistencia);

diF.1 = P.run (entrada dig. 1 usado para el incio/paro del programa);

Pr.F = S.uP.S (inicio al alimentar);

Pr.E = cnt (comportamiento del equipo al final de la ejecución del programa = continuar).

Conecte un interruptor de proximidad a la entrada digital 1 para la detección del panel.



Cuando un nuevo panel es detectado antes del final de la primera meseta, el programa reinicia y el set point se mantiene igual a Pr.S1.

Si no hay panel detectado, el equipo va a Pr.S2 (temperatura de parado) y permance alli hasta que un nuevo panel llega.

7.5 Modo manual

Este modo operativo permite desactivar el control automático y manualmente programar el porcentaje de potencia de salida del proceso.

Cuando el instrumento está en modo manual, la pantalla superior muestra el valor medido, mientras que la pantalla inferior muestra alternativamente la potencia de salida (precedido por H para acción de calentamiento o C para la acción de refrigeración) y el mensaje oPLo (lazo abierto).

Cuando el control manual es seleccionado, el equipo comenzará a operar con la misma potencia de salida con que lo hizo la última vez con control automático y podrá modificarse usando las teclas ⏫ y ⏬.

En el caso de control ON/OFF, 0% corresponde con la desactivación de la salida mientras que cualquier diferente de 0 corresponde con la salida activada.

Como en el cado de visualización, los valores programables de rango de H 100 (100% de la potencia de salida con acción inversa) a C 100 (100% de la potencia de salida con acción directa).

Notas: 1. Durante el modo manual, las alarmas absolutas están operativas mientras que las relativas están deshabilitadas.

2. Si se selecciona el modo manual durante la ejecución del programa, el programa será abortado.
3. Si se selecciona el modo manual durante la ejecución del self-tuning, la función de self-tuning será abortada.
4. Durante el modo manual, todas las funciones no

relacionadas con el control (vatímetro, temporizador independiente, “tiempo trabajado”, etc.) continúan operando normalmente.

7.6 Modo Stand-By

Este modo operativo también desactiva el control automático pero fuerza la salida de control a 0.

En este modo el equipo funciona como indicador.

Cuando el instrumento está en modo stand by la pantalla superior muestra el valor medido, mientras que la pantalla inferior muestra alternativamente el set point y el mensaje St.by.

Notas: 1. Durante el modo stand by, las alarmas relativas están deshabilitadas mientras que las alarmas absolutas están operativas o no de acuerdo al parámetro ALxo (Alarma x habilitada durante el modo Stand-by).

2. Si es ajustado el modo stand by durante la ejecución del programa, el programa será abortado.

3. Si es ajustado el modo selt-tuning durante la ejecución del programa, la función self- tuning será abortada.

4. Durante el modo stand by, todas las funciones que están relacionadas con el control (vatímetro, temporizador independiente, “tiempo trabajado”, etc) continúan funcionando normalmente.

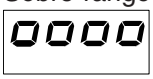
5. Cuando el equipo es cambiado de stand by a modo automático, el equipo empezará automáticamente con las alarmas programadas y la funciones de soft start.

8. MENSAJE DE ERROR

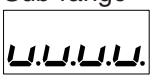
8.1 Señales de fuera de rango

El display superior mostrará sobre-rango y sub-rango con las siguientes indicaciones:

Sobre-rango



Sub-rango



La rotura del sensor será mostrada como fuera de rango:



Nota: Cuando un sobre o sub-rango es detectado, las alarmas funcionan como si hubiera un máximo o un mínimo valor medible respectivamente.

Para comprobar el error de salida de rango, proceder así:

Notas: 1. Comprobar la señal de entrada y la conexión de línea.

2. Asegurar que la señal de entrada está en concordancia con la configuración del equipo. Modificar la configuración de entrada (ver capítulo 4).

3. Si no se detecta error, envíe el equipo a su proveedor para ser comprobado.

8.2 Lista de los posibles errores

ErAT Auto ajuste rápido no puede comenzar. El valor de medida está demasiado cerca del set point;
Pulsar la tecla (P) para eliminar el mensaje de error.

NoAt Auto ajuste no acabado en 12 horas;

ErEP Posible problema con la memoria del equipo.
El mensaje desaparece automáticamente.
Cuando el error continua, envíe el equipo a su proveedor.

9. NOTAS GENERALES

9.1 Uso apropriado

Cualquier posible uso no descrito en este manual debe ser considerado como un uso inapropiado.

Este equipo cumple la normativa EN 61010-1 “Requerimientos de seguridad para equipos eléctricos de medida, control y uso de laboratorio”; por esta razón, por esta razón, el equipo no puede ser usado como equipo de seguridad.

Cuando un fallo o mal funcionamiento del dispositivo de control pude causas una situación peligrosa par alas personas, animales o cosas, por favor recuerde que la maquina tiene que ser equipada con dispositivos adicionales de seguridad.

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

9.2 Garantía y reparaciones

Este producto está bajo garantía contra defectos de fabricación o fallos encontrados tras 18 meses de la fecha de envío.

La garantía asegura la reparación o reemplazo del equipo.

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

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

9.3 Mantenimiento

El equipo no requiere una recabrilación periódica y no tiene partes desgastables, por lo que no es necesario un particular mantenimiento.

A veces, una limpieza es recomendable.

Notas: 1. ***APAGA EL EQUIPO*** (alimentación, salida de relé, etc.).

2. Saca el equipo de sus carcasa.

3. Utilizar un limpiador de vacio o aire comprimido (max. 3 kg/cm^2) retirar todos los depósitos de polvo y suciedad que pueden presentar sobre los circuitos internos siendo cuidadoso de no dañar los componentes electrónicos.

4. Para limpiar el plástico externo o las teclas, usar solo un paño humedecido con:

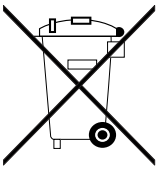
- Alcohol etílico (puro o no) [C_2H_5OH] o
- Alcohol Isopropyl (puro o no)[$(CH_3)2CHOH$] o
- Agua (H_2O).

5. Asegurar que ningún terminal esté suelto.

6. Antes de cerrar el equipo, asegurar que esté perfectamente seco.

7. Volver a colocar el equipo y encender.

9.4 Desechado



El aparato (o el producto) debe ser objeto de recogida separada en conformidad con las normativas locales vigentes en materia de desechos.

10.ACCESSORIOS

El equipo tiene un zócalo lateral dentro del cual una herramienta especial puede ser introducida. Esta herramienta, llamada A01, permite:

- Memorizar completamente la configuración del equipo y usarlo en otros instrumentos;
- Para transferir una configuración completa al PC, o de a PC a un equipo;
- Para transferir del PC al equipo una configuración completa;
- Para transferir una configuración de A01 a otro;
- Para comprobar la comunicación serie de los equipos y ayudar al OEM durante la puesta en marcha.



Apéndice A

Gruppo ⁻inP (parámetros relacionados con las entradas)

N°	Parám.	Descripción	Dec.	Rango	Default	Vis. Promo.
1	HcFG	Parámetro disponible con comunicación serie. Muestra el actual hardware	0	TC/RTD TC/PTC Corriente Tension	De acuerdo con el Hardw.	No vis.
2	SEnS	Selecciona el tipo de sensor en función del tipo de entrada				
		Entrada TC, Pt100	0	J, crAL, S , r, t, ir.J, ir.cA, Pt1, 0.50 (mV), 0.60 (mV) 12.60 (mV)	J	A-4
		Entrada TC, PTC, NTC		J, crAL, S , r, t, Ir.J, Ir.cA, Ptc, ntc, 0.50 (mV), 0.60 (mV), 12.60 (mV)	Ptc	
		Entrada de corriente (I)		0.20 (mA), 4.20 (mA)	4.20	
		Entrada de tensión (V)		0.5(V), 1.5(V), 0.10(V), 2.10(V), 0.1 (V)	0.10	
3	dP	Punto decimal	0	0... 3	0	A-5
4	SSc	Escala inicial de lectura	dP	-1999... FSC (E.U.)	-1999	A-6
5	FSc	Escala final de lectura	dP	SSc... 9999 (E.U.)	9999	A-7
6	unit	Unidades de ingeniería	0	°c/°F	°c	A-8
7	FiL	Filtro digital del valor medido	1	0 (oFF)... 20.0 (s)	1.0	C-0

8	inE	Selección de la salida del rango del sensor que habilita la salida de seguridad	0	or = Sub-rango;
				ur = Sobre-rango;
				our = Sub y sobre rango.
					our	C-0

9	oPE	Valor de la salida de seguridad	0	-100... 100 (%)	0	C-0
10	diF1	Función entrada digital 1	0	oFF = No utilizado; 1 = Reset de Alarma; 2 = Alarma reconocida (ACK); 3 = Mantenimiento del valor medido; 4 = Modo Stand by; 5 = HEAt (calor) con SP1 y CooL (frío) con SP2; 6 = Temporizador marcha/espera/reset [transición]; 7 = Temporizador en marcha [transiciónon]; 8 = Temporizador reset [transición]; 9 = Temporizador marcha/espera [estado]; 10 = Programa en marcha; 11 = Reset de programa; 12 = Programa en espera; 13 = Programa marcha/espera; 14 = Programa marcha/reset; 15 = Instrumento en modo Manual; 16 = Selección del set point secuencial; 17 = selección SP1/SP2; 18 = Selección binaria Set point; 19 = Entradas digitales en paralelo con las teclas ⏫ y ⏬; 20 = Marcha/Reset del temporizador.	nonE	A-13
11	diF2	Función entrada digital 2	0	oFF = No utilizzado; 1 = Reset de Alarma; 2 = Alarma reconocida (ACK); 3 = Mantenimiento del valor medido; 4 = Modo Stand by; 5 = HEAt (calor) con SP1 y CooL (frío) con SP2; 6 = Temporizador marcha/espera/reset [transición]; 7 = Temporizador en marcha [transiciónon]; 8 = Temporizador reset [transición]; 9 = Temporizador marcha/espera [estado]; 10 = Programa en marcha; 11 = Reset de programa; 12 = Programa en espera; 13 = Programa marcha/espera; 14 = Programa marcha/reset; 15 = Instrumento en modo Manual; 16 = Selección del set point secuencial; 17 = selección SP1/SP2; 18 = Selección binaria Set point; 19 = Entradas digitales en paralelo con las teclas ⏫ y ⏬; 20 = Marcha/Reset del temporizador.	nonE	A-14

Gruppo ⊐**Out** (parámetros relativos a la salida)

N°	Parám.	Descripción	Dec.	Rango	Default	Vis. Promo.

12	o1F	Función salida 1	0	nonE = Salida no usada;
				H.rEG = Salida de calentamiento;
				c.rEG = Salida de enfriamiento;
				AL = Salida de Alarma;
				t.out = Salida del temporizador;
				t.HoF = Salida del temporizador - OFF en espera;
				P.End = Indicador fin de programa;
				P.HLd = Indicador programa en espera;
				P. uit = Indicador programa pausado;
				P.run = Indicador programa en marcha;
				P.Et1 = Evento 1 de programa;
				P.Et2 = Evento 2 de programa;
				or.bo = Fuera de rango o rotura del indicador;
				P.FAL = Fallo de alimentación del indicador;
				bo.PF = Fuera de rango, rotura o fallo de alimentación;
				diF.1 = La salida repite el estado de la entrada 1;
				diF.2 = La salida repite el estado de la entrada 2;
				St.bY = Indicador de estado de Stand by;
				on = Salida 1 forzada a ON.
					H.reg	A-16

13	o1AL	Alarmas conectada a salida 1	0	0... 31 +1 = Alarma 1; +2 = Alarma 2; +4 = Alarma 3; +8 = Alarma de rotura de lazo; + 16 = Alarma de rotura de sensor (burn out).	AL1	A-17
14	o1Ac	Acción salida 1	0	dir = Acción directa; rEU = Acción inversa; dir.r = Acción directa con LED invertido; ReU.r = Acción inversa con LED invertido.	dir	C-0

15	o2F	Función salida 2	0	nonE = Salida no usada;
				H.rEG = Salida de calentamiento;
				c.rEG = Salida de enfriamiento;
				AL = Salida de Alarma;
				t.out = Salida del temporizador;
				t.HoF = Salida del temporizador - OFF en espera;
				P.End = Indicador fin de programa;
				P.HLd = Indicador programa en espera;
				P. uit = Indicador programa pausado;
				P.run = Indicador programa en marcha;
				P.Et1 = Evento 1 de programa;
				P.Et2 = Evento 2 de programa;
				or.bo = Fuera de rango o rotura del indicador;
				P.FAL = Fallo de alimentación del indicador;
				bo.PF = Fuera de rango, rotura o fallo de alimentación;
				diF.1 = La salida repite el estado de la entrada 1;
				diF.2 = La salida repite el estado de la entrada 2;
				St.bY = Indicador de estado de Stand by;
				on = Salida 2 forzada a ON.
					AL	A-19

16	o2AL	Alarmas conectada a salida 2	0	0... 31 +1 = Alarma 1; +2 = Alarma 2; +4 = Alarma 3; +8 = Alarma de rotura de lazo; + 16 = Alarma de rotura de sensor (burn out).	AL1	A-20
17	o2Ac	Acción salida 2	0	dir = Acción directa; rEU = Acción inversa; dir.r = Directa con LED invertido; ReU.r = Inversa con LED invertido.	dir	C-0

N°	Parám.	Descripción	Dec.	Rango	Default	Vis. Promo.

18	o3F	Función salida 3	0	nonE = Salida no usada;
				H.rEG = Salida de calentamiento;
				c.rEG = Salida de enfriamiento;
				AL = Salida de Alarma;
				t.out = Salida del temporizador;
				t.HoF = Salida del temporizador - OFF en espera;
				P.End = Indicador fin de programa;
				P.HLd = Indicador programa en espera;
				P. uit = Indicador programa pausado;
				P.run = Indicador programa en marcha;
				P.Et1 = Evento 1 de programa;
				P.Et2 = Evento 2 de programa;
				or.bo = Fuera de rango o rotura del indicador;
				P.FAL = Fallo de alimentación del indicador;
				bo.PF = Fuera de rango, rotura o fallo de alimentación;
				diF.1 = La salida repite el estado de la entrada 1;
				diF.2 = La salida repite el estado de la entrada 2;
				St.bY = Indicador de estado de Stand by;
				on = Salida 3 forzada a ON.
					AL	A-22

19	o3AL	Alarmas conectada a salida 3	0	0... 31 +1 = Alarma 1; +2 = Alarma 2; +4 = Alarma 3; +8 = Alarma de rotura de lazo; + 16 = Alarma de rotura de sensor (burn out).	AL2	A-23
20	o3Ac	Acción salida 3	0	dir = Acción directa; rEU = Acción inversa; dir.r = Directa con LED invertido; ReU.r = Inversa con LED invertido.	dir	C-0

21	o4F	Función salida 4	0	nonE = Salida no usada;
				H.rEG = Salida de calentamiento;
				c.rEG = Salida de enfriamiento;
				AL = Salida de Alarma;
				t.out = Salida del temporizador;
				t.HoF = Salida del temporizador - OFF en espera;
				P.End = Indicador fin de programa;
				P.HLd = Indicador programa en espera;
				P. uit = Indicador programa pausado;
				P.run = Indicador programa en marcha;
				P.Et1 = Evento 1 de programa;
				P.Et2 = Evento 2 de programa;
				or.bo = Fuera de rango o rotura del indicador;
				P.FAL = Fallo de alimentación del indicador;
				bo.PF = Fuera de rango, rotura o fallo de alimentación;
				diF.1 = La salida repite el estado de la entrada 1;
				diF.2 = La salida repite el estado de la entrada 2;
				St.bY = Indicador de estado de Stand by;
				on = Salida 4 forzada a ON.
					AL	A-24

22	o4AL	Alarmas conectada a salida 4	0	0... 31 +1 = Alarma 1; +2 = Alarma 2; +4 = Alarma 3; +8 = Alarma de rotura de lazo; + 16 = Alarma de rotura de sensor (burn out).	AL2	A-25
23	o4Ac	Acción salida 4	0	dir = Acción directa; rEU = Acción inversa; dir.r = Directa con LED invertido; ReU.r = Inversa con LED invertido.	dir	C-0

Gruppo AL1 (parámetros alarma 1)

N°	Parám.	Descripción	Dec.	Rango	Default	Vis. Promo.
24	AL1t	Tipo alarma 1	0	nonE = Alarma no usada; LoAb = Alarma absoluta baja; HiAb = Alarma absoluta alta; LHAb = Alarma de banda absoluta; SE.br = Alarma de rotura de sensor; LodE = Alarma baja de desviación (relativa); HidE = Alarma alta de desviación (relativa); LHdE = Alarma de banda relativa.	LoAb	A-47
25	Ab1	Función de Alarma 1	0	0... 15: +1 = No activa alimentar; +2 = Alarma enclavada (reset manual); +4 = Alarma reconocible; +8 = Alarma relativa no activa al cambio set point.	0	C-0
26	AL1L	- Para alarmas altas y bajas, es el límite inferior del umbral AL1; - Para la alarma de banda, es el umbral inferior de alarma.	dP	-1999... AL1H (E.U.)	-1999	A-48
27	AL1H	- Para alarmas altas y bajas, es el límite superior del umbral AL1; - Para la alarma de banda, es el umbral superior de alarma.	dP	AL1L... 9999 (E.U.)	9999	A-49
28	AL1	Umbral AL1	dP	AL1L... AL1H (E.U.)	0	A-50
29	HAL1	Histéresis AL1	dP	1... 9999 (E.U.)	1	A-51
30	AL1d	Retraso AL1	dP	0 (oFF)... 9999 (s)	oFF	C-0
31	AL1o	Habilitación de la alarma 1 en modo Stand-by y cuando fuera de rango	0	0 = Nunca; 1 = Disponible en modo Stand by; 2 = Disponible cuando fuera rango; 3 = Disponible cuando fuera rango y en Stand-by.	no	C-0

Gruppo AL2 (parámetros alarma 2)

N°	Parám.	Descripción	Dec.	Rango	Default	Vis. Promo.
32	AL2t	Tipo alarma 2	0	nonE = Alarma no usada; LoAb = Alarma absoluta baja; HiAb = Alarma absoluta alta; LHAb = Alarma de banda absoluta; SE.br = Alarma de rotura de sensor; LodE = Alarma baja de desviación (relativa); HidE = Alarma alta de desviación (relativa); LHdE = Alarma de banda relativa.	HiAb	A-54
33	Ab2	Función de Alarma 2	0	0... 15: +1 = No activa alimentar; +2 = Alarma enclavada (reset manual); +4 = Alarma reconocible; +8 = Alarma relativa no activa al cambio set point.	0	C-0
34	AL2L	- Para alarmas altas y bajas, es el límite inferior del umbral AL2; - Para la alarma de banda, es el umbral inferior de alarma.	dP	-1999... AL2H (E.U.)	-1999	A-56
35	AL2H	- Para alarmas altas y bajas, es el límite superior del umbral AL2; - Para la alarma de banda, es el umbral superior de alarma.	dP	AL2L... 9999 (E.U.)	9999	A-57
36	AL2	Umbral AL2	dP	AL2L... AL2H (E.U.)	0	A-58
37	HAL2	Histéresis AL2	dP	1... 9999 (E.U.)	1	A-59
38	AL2d	Retraso AL2	dP	0 (oFF)... 9999 (s)	oFF	C-0
39	AL2o	Habilitación de la alarma 2 en modo Stand-by y cuando fuera de rango	0	0 = Nunca; 1 = Disponible en modo Stand by; 2 = Disponible cuando fuera rango; 3 = Disponible cuando fuera rango y en Stand-by.	no	C-0

Gruppo ⌐AL3 (parámetros alarma 3)

N°	Parám.	Descripción	Dec.	Rango	Default	Vis. Promo.
40	AL3t	Tipo alarma 3	0	nonE = Alarma no usada; LoAb = Alarma absoluta baja; HiAb = Alarma absoluta alta; LHAb = Alarma de banda absoluta; SE.br = Alarma de rotura de sensor; LodE = Alarma baja de desviación (relativa); HidE = Alarma alta de desviación (relativa); LHdE = Alarma de banda relativa.	nonE	C-0
41	Ab3	Función de Alarma 3	0	0... 15: +1 = No activa alimentar; +2 = Alarma enclavada (reset manual); +4 = Alarma reconocible; +8 = Alarma relativa no activa al cambio set point.	0	C-0
42	AL3L	- Para alarmas altas y bajas, es el límite inferior del umbral AL3; - Para la alarma de banda, es el umbral inferior de alarma.	dP	-1999... AL2H (E.U.)	-1999	C-0
43	AL3H	- Para alarmas altas y bajas, es el límite superior del umbral AL3; - Para la alarma de banda, es el umbral superior de alarma.	dP	AL3L... 9999 (E.U.)	9999	C-0
44	AL3	Umbral AL3	dP	AL3L... AL3H (E.U.)	0	C-0
45	HAL3	Histéresis AL3	dP	1... 9999 (E.U.)	1	C-0
46	AL3d	Retraso AL3	dP	0 (oFF)... 9999 (s)	oFF	C-0
47	AL3o	Habilitación de la alarma 3 en modo Stand-by y cuando fuera de rango	0	0 = Nunca; 1 = Disponible en modo Stand by; 2 = Disponible cuando fuera rango; 3 = Disponible cuando fuera rango y en Stand-by.	no	C-0

Gruppo ⌐LbA (parámetros alarma de rotura de lazo - Loop Break Alarm)

N°	Parám.	Descripción	Dec.	Rango	Default	Vis. Promo.
48	LbAt	Tiempo LBA (alarma rotura de lazo)	0	0 (oFF)... 9999 (s)	oFF	C-0
49	LbSt	Incremento medido usando LBA durante el arranque suave	dP	0 (oFF)... 9999 (E.U.)	10	C-0
50	LbAS	Incremento medido usado por LBA	dP	1... 9999 (E.U.)	20	C-0
51	LbcA	Condición para habilitación de LBA	0	uP = Activa cuando Potencia = 100%; dn = Activa cuando Potencia = -100%; both = Activa en ambos casos.	both	C-0

Gruppo ⌐rEG (parámetros de control)

N°	Parám.	Descripción	Dec.	Rango	Default	Vis. Promo.
52	cont	Tipo de control	0	Pid = PID (calor y/o frío); On.FA = ON/OFF histéresis asimétrica; On.FS = ON/OFF histéresis simétrica; nr = Control calor/frío ON/OFF con zona neutra.	Pid	A-25
53	Auto	Selección del Autotuning Este parámetro se muestra sólo si ha elegido un control PID	0	-4 = Autotuning oscilante con reinicio automático al alimentar y tras todo cambio del set point; -3 = Autotuning oscilante con reinicio manual ; -2 = Autotuning oscilante con reinicio automático solo al alimentar; -1 = Autotuning oscilante con reinicio automático a cada alimentación; 0 = No usado; 1 = Autotuning rápido con reinicio automático en cada alimentación; 2 = Autotuning rápido con reinicio automático solo al alimentar; 3 = Autotuning rápido con reinicio manual; 4 = Autotuning rápido con reinicio automático al alimentar y tras un cambio del set point.	2	C-0
54	Aut.r	Inicio manual del Autotuning	0	oFF = No activo; on = Activo.	oFF	A-26
55	SELF	Habilitación del Self tuning	0	YES = No activo; no = Activo.	no	C-0

N°	Parám.	Descripción	Dec.	Rango	Default	Vis. Promo.
56	HSEt	Histésis de control ON/OFF	dP	0... 9999 (E.U.)	1	A-27
57	cPdt	Tiempo de protección del compressor	0	0 (oFF)... 9999 (s)	oFF	C-0
58	Pb	Banda proporcional	dP	0... 9999 (E.U.)	50	A-28
59	int	Tiempo integral	0	0 (oFF)... 9999 (s)	200	A-29
60	dEr	Tiempo derivative	0	0 (oFF)... 9999 (s)	50	A-30
61	Fuoc	Control Fuzzy overshoot	2	0.00... 2.00	0.50	A-31
62	H.Act	Actuador salida de control de calentamiento	0	SSr = SSR; rELY = Relé; SLou = Actuadores lento (ej. quemadores).	SSr	A-32
63	tcrH	Ciclo de tiempo de salida de calentamiento	1	0.1... 130.0 (s)	20.0	C-0
64	PrAt	Ratio entre acción de calor y de frío	2	0.01... 99.99	1.00	A-34
65	c.Act	Actuador de salida de enfriamiento	0	SSr = SSR; rELY = Relé; SLou = Actuadores lento (ej. compresores)	SSr	A-35
66	tcrc	Ciclo de tiempo de salida de enfriamiento	1	0.1... 130.0 (s)	20.0	C-0
67	rS	Reset manual (pre-carga integral)	1	-100.0... 100.0 (%)	0.0	C-0
68	od	Retraso al alimentar	2	0.00 (oFF)... 9.59 (hh.mm)	oFF	C-0
69	St.P	Máxima potencia de salida durante el arranque suave	0	-100... 100 (%)	0	C-0
70	SSt	Tiempo arranque suave	2	0.00 (oFF)... 8.00 (inF) (hh.mm)	oFF	C-0
71	SStH	Umbral de deshabilitación del arranque suave	dP	-1999... 9999 (E.U.)	9999	C-0

Gruppo SP (parámetros del Set Point)

N°	Parám.	Descripción	Dec.	Rango	Default	Vis. Promo.
72	nSP	Número de set points usados	0	1... 4	1	A-38
73	SPLL	Mínimo valor de set point	dP	-1999... SPHL	-1999	A-39
74	SPHL	Máximo valor de set point	dP	SPLL... 9999	9999	A-40
75	SP 1	Set point 1	dP	SPLL... SPLH	0	O-41
76	SP 2	Set point 2	dP	SPLL... SPLH	0	O-42
77	SP 3	Set point 3	dP	SPLL... SPLH	0	O-43
78	SP 4	Set point 4	dP	SPLL... SPLH	0	O-44
79	SPAt	Selección del set point.	0	1 (SP 1)... nSP	1	O-45
80	SP.rt	Tipo del set point remoto	0	RSP = El valor provinente de la comunicación serie es usado como set point remoto trin = El valor sera añadido al set point local seleccionado por SPAt y la suma se convierte en el set point operativo PErc = El valor será escalado sobre el rango de entrada y este valor será usado como set point remoto	trin	C-0
81	SP.Lr	Selección Local/Remoto	0	Loc = Local; rEn = Remoto.	Loc	C-0
82	SP.u	Valor de subida para cambio positivo del set point	2	0.01... 100.00 (inF) unidades de ingeniería/minuto	inF	C-0
83	SP.d	Valor de subida para cambio negativo del set point	2	0.01... 100.00 (inF) unidades de ingeniería/minuto	inF	C-0

Gruppo ⌐Tin (parámetros del temporizador)

N°	Parám.	Descripción	Dec.	Rango	Default	Vis. Promo.

84	tr.F	Función del temporizador independiente	0	nonE = Temporizador no usado;
				i.d.A = Retraso del inicio del temporizador;
				i.uP.d = Retraso del inicio al alimentar;
				i.d.d = Temporizador Feed-through;
				i.P.L = Oscilador asimétrico con inicio en OFF;
				i.L.P = Oscilador asimétrico con inicio en ON.
					nonE	A-62

85	tr.u	Unidad del temporizador	0	hh.nn = Horas y minutos;
				nn.SS = Minutos y segundos;
				SSS.d = Segundos y décimas de segundos
					nn.SS	A-63

86	tr.t1	Tiempo 1	2 1	Cuando tr.u < 2: 00.01... 99.59 Cuando tr.u = 2: 000.1... 995.9	1.00	A-64
87	tr.t2	Tiempo 2	2 1	Cuando tr.u < 2: 00.00 (oFF)... 99.59 (inF) Cuando tr.u = 2: 000.0 (oFF)... 995.9 (inF)	1.00	A-65

88	tr.St	Estado del temporizador	0	rES = Temporizador reseteado;
				run = Temporizador en marcha;
				HoLd = Temporizador en espera.
					rES	C-0

Gruppo ⌐PrG (Parámetros del programador)

N°	Parám.	Descripción	Dec.	Rango	Default	Vis. Promo.
89	Pr.F	Acción del programa al alimentar	0	nonE = Programa no usado; S.uP.d = Inicio al alimentar con primer paso en stand-by; S.uP.S = Inicio al alimentar; u.diG = Inicio solo a la detección del comando Run; u.dG.d = Inicio al comando Run con primer paso en stand-by.	nonE	A-67
90	Pr.u	Unidades de ingeniería de la meseta	2	hh.nn = Horas y minutos; nn.SS = Minutos y segundos.	hh.nn	A-68
91	Pr.E	Comportamiento del equipo al final de la ejección del programa.	0	cnt = Continua; SPAt = Ir a al set point seleccionado por SPAt; St.by = Ir al modo stand-by.	SPAt	A-71
92	Pr.Et	Tiempo de la indicación del programa	2	0.00 (oFF)... 100.00 (inF) minutos y segundos	oFF	A-72
93	Pr.S1	Set point de la primera meseta	dP	SPLL... SPHL	0	A-73
94	Pr.G1	Gradiente de la primera rampa	1	0.1... 1000.0 (inF = paso de fase) E.U./minuto	inF	A-74
95	Pr.t1	Tiempo de la primera meseta	2	0.00... 99.59	0.10	A-75
96	Pr.b1	Banda de espera de la primera meseta	dP	0 (oFF)... 9999 (E.U.)	oFF	A-76
97	Pr.E1	Eventos del primer grupo	2	00.00... 11.11	00.00	C-0
98	Pr.S2	Set point de la segunda meseta	dP	OFF o SPLL... SPHL	0	A-78
99	Pr.G2	Gradiente de la segunda rampa	1	0.1... 1000.0 (inF = paso de fase) E.U./minuto	inF	A-79
100	Pr.t2	Tiempo de la segunda meseta	2	0.00... 99.59	0.10	A-80
101	Pr.b2	Banda de espera de la segunda meseta	dP	0 (oFF)... 9999 (E.U.)	oFF	A-81
102	Pr.E2	Eventos del segundo grupo	2.	00.00... 11.11	00.00	C-0
103	Pr.S3	Set point de la tercera meseta	dP	OFF o SPLL... SPHL	0	A-83
104	Pr.G3	Gradiente de la tercera rampa	1	0.1... 1000.0 (inF = paso de fase) E.U./minuto	inF	A-84
105	Pr.t3	Tiempo de la tercera meseta	2	0.00... 99.59	0.10	A-85
106	Pr.b3	Banda de espera de la tercera meseta	dP	0 (oFF)... 9999 (E.U.)	oFF	A-86
107	Pr.E3	Eventos del tercer grupo	0	00.00... 11.11	00.00	C-0
108	Pr.S4	Set point de la cuarta meseta	dP	OFF o SPLL... SPHL	0	A-88
109	Pr.G4	Gradiente de la cuarta rampa	1	0.1... 1000.0 (inF = paso de fase) E.U./minuto	inF	A-89
110	Pr.t4	Tiempo de la cuarta meseta	2	0.00... 99.59	0.10	A-90
111	Pr.b4	Banda de espera de la cuarta meseta	dP	0 (oFF)... 9999 (E.U.)	oFF	A-91
112	Pr.E4	Eventos del cuarto grupo	0	00.00... 11.11	00.00	C-0

113	Pr.St	Estado del programa	0	rES = Programa reseteado;
				run = Programa iniciado;
				HoLd = Programa en esora.
					0	C-0

Gruppo PAn (parámetros de la interfaz del operador)

N°	Parám.	Descripción	Dec.	Rango	Default	Vis. Promo.
114	PAS2	Password nivel 2	0	0 (oFF)... 999	20	A-93
115	PAS3	Password nivel 3	0	3... 999	30	C-0

116	uSrb	Función del botón (U) durante el funcionamiento	0	nonE = No usado;
				tunE = Comienza las funciones de tuning;
				oPLo = Modo manual (oPLo);
				AAc = Reset de Alarma;
				ASi = Reconocimiento de alarma;
				chSP = Selección del set point secuencial;
				St.by = Modo Stand-by;
				Str.t = Marcha/espera/reset del temporizador;
				P.run = Inicio del Programa;
				P.rES = Reset del programa;
				P.r.H.r = Marcha/espera/reset del programa.
					nonE	A-94

117	diSP	Gestión del display secundario	0	nonE = Display estándar; Pou = Potencia de salida; SPF = Set point final; Spo = Set point operativo; AL1 = Umbral Alarma 1; AL2 = Umbral Alarma 2; AL3 = Umbral Alarma 3; Pr.tu = Tiempo transcurrido del programa; Pr.td = Tiempo restante del programa; P.t.tu = Tiempo total transcurrido; P.t.td = Tiempo total restante; ti.uP = Tiempo transcurrido del temporizador; ti.du = Tiempo restante del temporizador; PErc = Porciento de la potencia de salida utilizada durante el soft start (si el tiempo de soft start es inF la limitación de potencia siempre es insertada y también funciona por el control ON/OFF).	nonE	A-95
119	FiLd	Filtro del valor mostrado	1	0.0 (oFF)... 20.0	oFF	C-0
120	dSPu	Estado del equipo al alimentar	0	AS.Pr = Comienza de la misma forma que la última alimentación; Auto = Comienza en modo automático; oP.0 = Comienza en modo manual con potencia de salida nula; St.bY = Comienza en modo stand-by.	AS.Pr	C-0
121	oPr.E	Habilitamiento del modo operativo	0	ALL = Todos Au.oP = Auto o manual (oPLo) Au.Sb = Auto y Stand by	ALL	C-0
122	oPEr	Selección del modo operativo	0	Auto = Automático oPLo = Manual St.by = Stand-by	Auto	O-1

Gruppo SEr (parámetros de la comunicación serie)

N°	Parám.	Descripción	Dec.	Rango	Default	Vis. Promo.
123	Add	Dirección del equipo	0	0 (oFF)... 254	1	C-0
124	bAud	Baud rate (velocidad de comunicación)	0	1200 2400 9600 19.2 38.4	9600	C-0

125	trSP	Selección del valor a ser transmitido (Maestro)	0	nonE = No usado;
				rSP = Set point;
				PErc = Potencia de salida (%)
					nonE	C-0

Gruppo ⊐con (parámetros de consumo)

N°	Parám.	Descripción	Dec.	Rango	Default	Vis. Promo.
126	co.ty	Tipo de medida	0	oFF = No usado; 1 = Potencia instantanea (kW); 2 = Consumo de potencia (kW/h); 3 = Energía usada durante la ejeccución del programa; 4 = Total de días trabajados; 5 = Total de horas trabajadas.	nonE	A-97
127	UoLt	Tensión nominal de la carga	0	1... 999 (Volt)	230	A-98
128	cur	Corriente nominal de la carga	0	1... 999 (A)	10	A-99
129	h.Job	Umbral de horas/días trabajados	0	0 (oFF)... 9999	oFF	A-100

Gruppo ⊐CAL (parámetros de calibración de usuario)

N°	Parám.	Descripción	Dec.	Rango	Default	Vis. Promo.
130	AL.P	Ajuste de punto inferior	dP	-1999... AH.P-10 (E.U.)	0	A-9
131	AL.o	Ajuste de Offset inferior	dP	-300... 300 (E.U.)	0	A-10
132	AH.P	Ajuste de punto superior	dP	AL.P +10... 9999 (E.U.)	9999	A-11
133	AH.o	Ajuste de Offset superior	dP	-300... 300 (E.U.)	0	A-12