

EWPC 907 rel. 12/96 spa

termostato visualizado PID dos salidas

QUÉ ES

El EWPC 907 es un regulador de temperatura con dos puntos de intervención, dependientes o independientes, con acción ON/OFF, PD, PID y función de SOFT START regulables para la salida principal.

CÓMO ESTÁ HECHO

- **Caja:** plástico ABS autoextinguible.
- **Dimensiones:** frontal 74x32 mm, profundidad 67 mm
- **Montaje:** sobre panel, en agujero 71x29 mm
- **Protección:** frontal IP65; bajo pedido se suministra una tapa (techo) que se monta encastrado en la parte posterior del aparato para proteger la regleta de tornillos
- **Conexiones:** regleta para conductores $\leq 2,5 \text{ mm}^2$ (un sólo conductor por borne según normas VDE)
- **Visualización:** display con altura dígito 12,5 mm
- **Mandos:** todos en el frontal
- **Salidas principales:** 2 salidas de relé N.A. 8(3)A 250V AC
- **Salida auxiliar:** 12 Vcc/60 mA (para alimentación de sondas de humedad, presión o similares)
- **Entradas (según modelo):** PTC / RTD (Ni100, Pt100) / Tc (J, K) / corriente (4...20 mA; $R_i = 41 \Omega$)
- **Resolución:** 1 °C en caso de lectura sin punto decimal; 0,1 °C en caso de lectura con punto decimal (se puede seleccionar además una resolución respectivamente de 5 °C o de 0,5 °C)
- **Precisión:** mejor del 0,5% del final de escala
- **Alimentación (según modelo):** 12 Vca/cc o 24 Vca/cc

DESCRIPCIÓN GENERAL

El EWPC 907 es un regulador de temperatura con dos puntos de intervención, dependientes o independientes, con acción ON/OFF, PD, PID y función SOFT START regulables para la salida principal.

Una serie de parámetros (funciones) de indicación alfanumérica permite configurar el aparato dependiendo de su aplicación (ver programación de parámetros).

El aparato se suministra en el formato EW 32x74mm standard de Eliwell.

MANDOS EN EL FRONTAL

SET: al pulsarlo una vez se obtiene la visualización del Setpoint 1. Pulsándolo de nuevo obtenemos la visualización del Setpoint 2; el funcionamiento es cíclico. Los leds "I" o "II" parpadean indicando el Setpoint visualizado. Se puede variar el valor del mismo mediante las teclas "UP" o "DOWN". Si no se pulsa ninguna tecla durante más de 3 segundos se vuelve al modo normal.

UP: tecla para el incremento de los valores. Se utiliza tanto para la variación del setpoint como para cambiar de parámetro. Si la mantenemos pulsada aumenta más rápidamente el valor.

DOWN: las mismas funciones que "UP", excepto que sirve para disminuir los valores.

Led "I": led asociado al estado de la salida 1. Parpadea durante la visualización del Setpoint 1 y durante la fase de programación de los parámetros.

Led "II": led asociado al estado de la salida 2. Parpadea durante la visualización del Setpoint 2.

PROGRAMACIÓN PARÁMETROS

Se entra en programación manteniendo pulsada la tecla de "SET" durante más de 4 segundos.

A continuación aparece la primera indica-

ción de parámetro y el led "I" parpadea durante todo el periodo del modo de programación. Para pasar a otros parámetros pulse "UP" o "DOWN". Para visualizar el valor del parámetro presente en el display pulse la tecla de "SET". Para variarlo utilice las teclas "UP" o "DOWN".

La memorización de los nuevos valores se realiza automáticamente al salir del modo de programación, lo que se consigue no pulsando ninguna tecla durante algunos segundos.

DESCRIPCIÓN PARÁMETROS

La lista de los parámetros indicada es la lista completa; dependiendo del modo de funcionamiento elegido (por ej. ON/OFF o PID) y de la versión del aparato (por ej. entrada en corriente o RTD) obtendremos visualización y acceso sólo a los parámetros correspondientes a dicho aparato.

d1: diferencial 1.

Diferencial de intervención Setpoint 1; activo sólo en caso de seleccionar un funcionamiento ON/OFF; habrá de regularse con valores negativos para el funcionamiento en "calor".

d2: diferencial 2.

Diferencial de intervención Setpoint 2; puede regularse con valores positivos (funcionamiento frío) o negativos (funcionamiento calor). Ver parámetro "HC2".

LS1: Lower Set (limit) 1.

Valor mínimo atribuible al Setpoint 1. Normalmente regulado al valor mínimo que puede regular la sonda.

LS2: Lower Set (limit) 2.

Valor mínimo atribuible al Setpoint 2. Normalmente regulado al valor mínimo que puede regular la sonda.

HS1: Higher Set (limit) 1.

Valor máximo atribuible al Setpoint 1. Normalmente regulado al valor máximo que puede regular la sonda.

HS2: Higher Set (limit) 2.



VALORES POR DEFECTO PARÁMETROS EN MODELOS STANDARD

Parámetro	Descripción	Campo	Valor defecto	Unidad
d1	differential 1	-1 / min	-1	°C / °F
d2	differential 2	min / max	1 (C) / -1 (H)	°C / °F
LS1	Lower Set limit 1	min / max	min	°C / °F
LS2	Lower Set limit 2	min / max	min	°C / °F
HS1	Higher Set limit 1	min / max	max	°C / °F
HS2	Higher Set limit 2	min / max	max	°C / °F
Pb	Proportional band	0,1 (1) / max	40	°C / °F
It	Integral time	0 / 999	300	segundos
dt	derivative time	0 / 999	50	segundos
Sr	Sampling rate	1 / 10	3	segundos
rSt	manual reSet	min / max	0	°C / °F
Ar	Anti reset wind-up band	0 / max	20	°C / °F
od	output delay	0 / 500	0	segundos
Ct	Cycle time	1 / 500	25	segundos
drb	dynamic restart band	0 / max	20	°C / °F
dSi	dynamic Set increment	0 / max	10	°C / °F
dSt	dynamic Set time	1 / 999	120	segundos
Lci	Lower current input	min / max	min	°C / °F
Hci	Higher current input	min / max	max	°C / °F
CAL	CALibration	min / max	0	°C / °F
Ft	Function type	on / Pi	Pi	opción
PSE	Probe SElection	Ni / Pt / Fe / Cr	/	/
OCO	Output COnection	di / in	in	opción
HC2	Heating / Cooling output 2	H / C	H	opción
rP1	relay Protection 1	ro / rc	ro	opción
rP2	relay Protection 2	ro / rc	ro	opción
LF1	Led Function 1	di / in	di	opción
LF2	Led Function 2	di / in	di	opción
dP	decimal Point	on / oF	oF	opción
hdd	half digit display	n / y	n	opción
tAb	tAble of parameters	/	/	/

Valor máximo atribuible al Setpoint 2. Normalmente regulado al valor máximo que puede regular la sonda.

Pb: Proportional band.

Banda proporcional; es la banda, simétrica respecto al setpoint 1, dentro de la cual el regulador actuará con acción proporcional; su valor se expresa en grados. Ver sección "FUNCIONAMIENTO PROPORCIONAL".

It: Integral time.

Tiempo integral; se expresa en segundos. A un tiempo integral elevado corresponde una acción integral "débil", mientras que a un tiempo integral breve corresponde una acción integral "fuerte". Una regulación a "0" anula la acción integrativa, activando de este modo un control del tipo PD (y no PID) para la salida 1. Ver sección "FUNCIONAMIENTO PROPORCIONAL".

dt: derivative time.

Tiempo derivativo; se expresa en segundos. La eficacia de la acción derivativa aumenta proporcionalmente con el tiempo derivativo. Ver sección "FUNCIONAMIENTO PROPORCIONAL".

Sr: Sampling rate.

Tiempo entre dos lecturas sucesivas para el cálculo de la derivada; a valores menores corresponde una mayor velocidad de respuesta y una mayor exposición a las interferencias. Valores aconsejados: 1... 3.

rSt: manual reSet.

Reset manual; permite desplazar la banda, normalmente simétrica respecto al Setpoint, en una cierta cantidad, hacia arriba o hacia abajo, para reducir el posible error existente con el aparato en funcionamiento. Dicho parámetro, expresado en grados, habrá de ser regulado a un valor igual y opuesto al error detectado.

Ar: Anti-reset wind-up band.

Es la semibanda, simétrica respecto al Setpoint, dentro de la cual se activa la acción integral. A valores mayores corresponde una mayor incisividad de la acción integral. Valor inicial aconsejado: la mitad del valor del parámetro "Pb".

od: output delay.

Tiempo de retardo para la activación del relé (activo sólo para la salida 2 en caso de seleccionar control PID, o para ambas sa-

lidas en caso de control ON/OFF). Se utiliza para retardar las salidas en caso de entornos con muchas interferencias a nivel eléctrico. Normalmente regulado a "0".

Ct: Cycle time.

Tiempo de ciclo; expresado en segundos. Es el tiempo mínimo entre dos activaciones seguidas del relé, una vez que ha comenzado la acción proporcional. Ver sección "FUNCIONA-MIENTO PROPORCIONAL".

drb: dynamic restart band.

Banda de restart para la función de aumento dinámico del set. Es el valor, en grados, de la banda simétrica respecto al set regulado, una vez superada la cual se activa de nuevo la función de aumento dinámico del set (para obtener el valor real hay que multiplicar por dos el valor regulado). Ver sección "SOFT START".

dSi: dynamic Set increment.

Aumento del set dinámico. Valor de tiempo entre dos aumentos sucesivos del set dinámico. Ver sección "SOFT START".

dSt: dynamic Set time.

Tiempo de aumento del set dinámico. Valor de tiempo entre dos aumentos sucesivos del set dinámico. Ver sección "SOFT START".

Lci: Lower current input.

Valor que se visualiza para la entrada 4 mA (sólo para modelos con entrada de corriente).

Hci: Higher current input.

Valor que se visualiza para la entrada 20 mA (sólo para modelos con entrada de corriente).

CAL: CALibration.

Permite realizar una recalibración del aparato en caso de que el valor indicado resulte distinto de un valor tomado como muestra. Normalmente regulado a "0".

Ft: Function type.

Modo de funcionamiento de la salida 1 (la salida 2 funciona siempre en ON/OFF).

on= ON/OFF;

nr= no utilizable;

Pi= PID.

PSE: Probe SElection.

Selecciona el tipo de sonda (sólo para modelos con Termo-resistencias o Termopar) Modelos para RTD (Termo-resistencia): Ni = Ni100; Pt = Pt100.

Modelos para Tc: Fe = TcJ; Cr = TcK.

OCO: Output COnection.

Dependencia entre los dos Setpoint.

di = dependientes (Setpoint 2 = Setpoint 1 + Setpoint 2);

in = independientes.

HC2: Heating / Cooling output 2.

Modo de funcionamiento de la salida 2.

H = calor; C = frío.

rP1: relay Protection 1.

Determina la posición del relé en caso de sonda averiada.

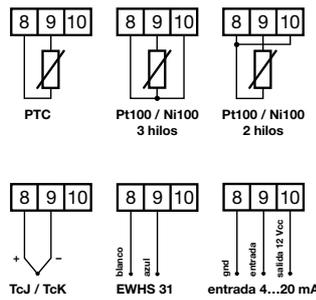
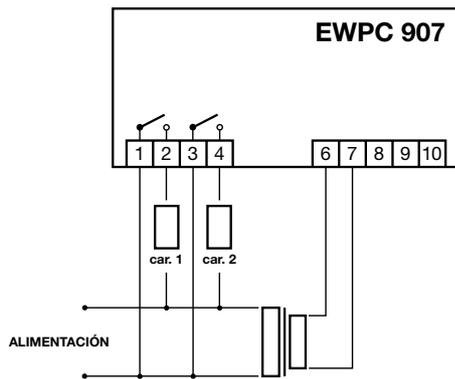
ro = relé abierto; rc = relé cerrado.

Normalmente regulado en "ro".

rP2: relay Protection 2.

Análogo a "rP1".

LF1: Led Function 1.



Indica si el led "1" ha de estar encendido o apagado con la salida 1 activa. Normalmente regulado en "di".

di = directa = led encendido con salida activa;

in = inversa = led apagado con salida activa.

LF2: Led Function 2.

Análogo a "LF1".

dP: decimal Point.

Permite seleccionar una visualización con o sin punto decimal.

Normalmente regulado en "oF".

oF = sin punto decimal;

on = con punto decimal.

NOTAS: (a) en los modelos con entrada para tensión o corriente el punto decimal es sólo un elemento de separación visual; para obtener el valor correcto hay que multiplicar x10 el valor de los parámetros "Lci" y "Hci"; (b) la habilitación del punto decimal significa que tendremos que dividir por 10 los valores de todos los parámetros cuyo valor se expresa en grados, así como de los setpoint regulados; todos deberán de ser corregidos; (c) las versiones para termopar no permiten seleccionar una visualización con punto decimal.

hdd: half digit display.

Permite seleccionar, para el dígito de la derecha del display y durante la lectura del valor de proceso, una visualización normal (hdd=n) o sólo de los números 0 y 5 (hdd=y); en este segundo caso se obtiene una resolución de medio grado en caso de haber seleccionado Punto Decimal o de 5 grados en caso de seleccionar lectura sin Punto Decimal.

tAb: tAb: Table of parameters.

Índice de configuración de parámetros regulados en fábrica; no modificable.

FUNCIONAMIENTO PROPORCIONAL

Si los valores de los parámetros correspondientes al control PID regulados en fábrica no resultan ser los mejores para un determinado proceso a regular, pueden modificarse del siguiente modo:

» seleccione el control ON/OFF para la salida 1 mediante el parámetro correspon-

diente "Ft" (Ft=on);

» seleccione un valor de setpoint 1 con un valor tal que oscilaciones de temperatura en torno al mismo no dañen la instalación (10% menos respecto a la temperatura normal de trabajo);

» regule un valor de histéresis (parámetro "d1") igual al 3% del valor del setpoint 1;

» ponga en marcha el proceso en frío y espere a que la temperatura trabaje con oscilaciones constantes;

» compruebe la temperatura del proceso (si es posible con un registrador) anotando su valor a intervalos regulares. De este modo podremos sacar el tiempo entre dos valores máximos seguidos (Tu) y la variación máxima de temperatura (dT).

Los valores de "Pb", "It", "dt", "Ct" se obtendrán del siguiente modo:

Pb = 2xdT; It = Tu/2; dt = Tu/8; Ct = Tu/20. Se pueden hacer ajustes sobre estos valores experimentalmente, pero teniendo en cuenta que:

- la "Acción Proporcional" es aquella por la que la activación de la salida es proporcional a la desviación entre el setpoint y el valor leído;

- la "Acción Derivativa" es aquella por la cual la acción sobre la salida se halla ligada a la velocidad de variación de la desviación;

-la "Acción Integral" produce una activación proporcional a la integral en el tiempo de desviación.

De ello se deduce que:

a) un aumento del ancho de la banda proporcional reduce las oscilaciones pero aumenta la desviación;

b) una excesiva disminución del valor de la banda proporcional reduce la desviación pero conlleva una mayor inestabilidad del sistema;

c) el aumento de la acción derivativa, causado por el aumento del tiempo derivativo, reduce las oscilaciones y evita que se produzcan oscilaciones hasta llegar a un cierto valor crítico, a partir del cual aumenta la desviación y se producen oscilaciones prolongadas;

d) el aumento de la acción integral (obteni-

do con una disminución del tiempo integral) tiende a anular la desviación entre el valor de funcionamiento y el valor deseado; e) y, en general, a una Acción Integral débil le corresponde una persistencia en la desviación entre valor leído y valor seleccionado (lo que se evita reduciendo la banda proporcional y aumentando primero la acción derivativa, y luego la integral hasta reducir las oscilaciones y la desviación del funcionamiento).

SOFT START

La función de SOFT START se puede seleccionar únicamente para la salida 1.

Mediante esta función obtendremos, automáticamente, un aumento progresivo del Setpoint de regulación, partiendo desde un valor "Ta" (Temperatura ambiente en el momento del encendido) hasta llegar al valor regulado desde el frontal; esto permite frenar, ya al arranque, la subida de la temperatura, reduciendo de este modo los riesgos de "overshooting".

Los parámetros programables correspondientes a esta función son:

- "drb", la semibanda (simétrica respecto al set) fuera de la cual se activa la función de aumento dinámico del punto de regulación;

- "dSt", tiempo entre dos aumentos sucesivos del valor de Set;

- "dSI", valor en grados de cada uno de los sucesivos aumentos del punto de regulación (una regulación a "0" desactiva la función de SOFT START).

MONTAJE MECÁNICO

El aparato se ha proyectado para su montaje sobre panel. Realice un agujero de 71x29 mm e introduzca el aparato fijándolo mediante las bridas de sujeción suministradas.

El campo de temperatura ambiente para un correcto funcionamiento del aparato se halla comprendido entre -5 y 65 °C. Evite montarlo en lugares que se hallen expuestos a altas humedades y/o suciedad. Deje aireada la zona próxima a las ranuras de enfriamiento del aparato.

CONEXIONES ELÉCTRICAS

El aparato posee una regelta de tornillos para la conexión de cables eléctricos con una sección máxima de 2'5 mm² (un solo conductor por borne según normas VDE). Compruebe que el voltaje de la alimentación corresponde al del aparato; 12 Vca/cc o 24 Vca/cc.

Las sondas, dependiendo del tipo de las mismas, habrán de conectarse siguiendo el esquema que se encuentra en el mismo aparato.

Separe los cables de conexión de las entradas de los cables de alimentación, de las salidas y de las conexiones de potencia. Las salidas de relé están libres de tensión y son independientes; no supere la corriente máxima admitida de 8(3)A 250V AC.

En caso de cargas superiores utilice un contactor de la potencia adecuada.

MENSAJES DE ERROR

El aparato visualiza dos mensajes de error: “—” en caso de cortocircuito en la sonda y “EEE” en caso de sonda cortada o no conectada (este último mensaje aparece también cuando se produce un estado de “over range” o “under range”, es decir, cuando se superan por arriba o por abajo los límites de visualización).

Antes de cambiar la sonda compruebe las conexiones de la misma.

DATOS TÉCNICOS

Caja: plástico ABS autoextinguible.

Dimensiones: frontal 74x32 mm, profundidad 67 mm.

Montaje: sobre panel; agujero 71x29 mm.

Protección: frontal IP65; bajo pedido se suministra una tapa (techito) que se monta encastrado en la parte posterior del aparato para proteger la regleta de tornillos.

Conexiones: regleta para conductores $\leq 2,5 \text{ mm}^2$ (un sólo conductor por borne según normas VDE).

Visualización: display con altura dígito 12,5 mm.

Mandos: todos en el frontal.

Mantenimiento de datos: memoria no volátil (EEPROM).

Temperatura ambiente: $-5 \dots 65 \text{ }^\circ\text{C}$.

Temperatura de almacenamiento: $-30 \dots 75 \text{ }^\circ\text{C}$.

Salidas principales: 2 salidas de relé N.A. 8(3)A 250V AC.

Salida auxiliar: 12 Vcc/60 mA (para alimentación de sondas de humedad, presión o similares).

Entradas (según modelo): PTC/RTD (Ni100, Pt100) / Tc (J, K) / corriente (4...20 mA; Ri = 41 Ω).

Resolución: 1 $^\circ\text{C}$ en caso de lectura sin punto decimal; 0,1 $^\circ\text{C}$ en caso de lectura con punto decimal (se puede seleccionar además una resolución respectivamente de 5 $^\circ\text{C}$ o de 0,5 $^\circ\text{C}$).

Precisión: mejor del 0,5% del final de escala.

Alimentación (según modelo): 12 Vca/cc $\pm 15\%$ o 24 Vca/cc $\pm 15\%$.

Eliwell S.p.A.

via dell'Artigianato, 65
Zona Industriale
32010 Pieve d'Alpago (BL)
Italy

Telephone +39 (0)437 986111

Facsimile +39 (0)437 989066

A Siebe Group Company