

EWTQ 975

rel. 9/96 spa

termo-regulador digital programable 48x48

QUÉ ES

El termo-regulador digital programable EWTQ 975 se basa en un potente microprocesador; se construye con la tecnología de montaje superficial SMT, para garantizar una elevada eficacia e inmunidad a las interferencias. El aparato dispone de una salida (de relé y para control SSR), para el control de la temperatura con acción ON/OFF, PD o PID, seleccionable. Disponemos además de una versión con dos salidas de control, una para el elemento calefactor, y otra para el elemento refrigerador (relé o SSR), ambas con acción PID.

CÓMO ESTÁ HECHO

- Caja: plástico ABS, autoextinguible
- Dimensiones: frontal 48x48 mm, profundidad 115 mm
- Mandos: todos en el panel frontal
- Salida principal: una salida de relé N.A. 6(2)A 250V AC o estática (SSR) 0/24 Vcc/25 mA
- Salida secundaria para elemento refrigerador (opcional): 1 salida relé N.A. 6(2)A 250V AC o estática (SSR) 0/24 Vcc/25 mA (bornes en común con la salida alarma temperatura)
- Salida por ruptura de carga "Heater Breaker" (opcional): 1 salida relé N.A. 6(2)A 250V AC o estática (SSR) 0/24 Vcc/25 mA (bornes en común con la salida alarma temperatura)
- Alarmas temperatura (opcional): 1 salida relé N.A. 6(2)A 250V AC o estática (SSR) 0/24 Vcc/25 mA (bornes en común con la salida Heater Breaker)
- Entradas de regulación: RTD (Pt100), Tc (J,K), todas seleccionables; opcional entrada 0/4...20 ó 0/1...5 V. Contactos de entrada dorados para lograr una mejor conducción de la señal
- Entrada Heater breaker (opcional): entrada para el control amperimétrico de las resistencias
- Precisión: 0'5% (RTD) o 0'7% (Tc) en toda la escala
- Alimentación (dependiendo del modelo): 90...240 Vac ó 24...48 Vac/cc 50/60 Hz

DESCRIPCIÓN GENERAL

El termo-regulador digital programable EWTQ 975 se basa en un potente microprocesador; se construye con la tecnología de montaje superficial SMT, para garantizar una elevada eficacia e inmunidad a las interferencias.

El EWTQ 975 acepta como entrada las señales provenientes de los termopares más usuales (J, K) y de las termo-resistencias Pt100. Han sido previstas además las versiones para entrada de corriente (0...20 mA o 4...20 mA, seleccionable) y de tensión (0...5 V o 1...5 V, seleccionable).

El aparato dispone de una salida (de relé y para control SSR), para el control de la temperatura con acción ON/OFF, PD o PID, seleccionable. Disponemos además de una versión con dos salidas de control, una para el elemento calefactor, y otra para el elemento refrigerador (relé o SSR), ambas con acción PID. Los parámetros correspondientes al control PID de una o ambas salidas pueden ser calculados automáticamente por el aparato gracias a la función AUTOTUNING, seleccionable en fase de programación. Como alternativa a dichas salidas digitales se encuentran disponibles, bajo pedido, salidas analógicas de tensión (0...10 V ó 2...10 V, seleccionable) proporcionales, en toda la escala, al valor leído por la sonda.

El aparato, como alternativa a la salida secundaria de control, puede incorporar una salida de alarma de temperatura (relé o SSR); se halla disponible además una versión con alarma por ruptura de carga (Heater Breaker; de relé o para control

SSR) mediante la cual es posible gestionar y controlar continuamente la corriente circulante de la carga.

La temperatura (Process Value) se visualiza con cuatro dígitos rojos, mientras que el Setpoint (Set Value) se visualiza con cuatro dígitos verdes. Las dimensiones son de 48x48 mm, de acuerdo con las normas DIN.

FUNCIONAMIENTO

La salida primaria del EWTQ 975 prevé dos tipos de funcionamiento: "calor" (la salida se activa con una temperatura igual al Setpoint seleccionado y se desactiva con una temperatura igual al Setpoint menos el valor del diferencial de intervención) o "frío" (la salida se activa con una temperatura igual al Setpoint seleccionado y se desactiva con una temperatura igual al Setpoint más el valor del diferencial de intervención). La salida secundaria, por el contrario, si se halla presente, se podrá utilizar únicamente para "frío".

La salida primaria del EWTQ 975 prevé tres tipos de acción: ON/OFF, PD o PID (ver parámetro "Cont"); en caso de que se halle presente la salida secundaria, ambas salidas tendrán una acción del tipo PID (el parámetro "Cont" no será visualizado). La salida de alarma es completamente programable por lo que respecta al punto de intervención y al funcionamiento (tipo de alarma, memoria de alarma, comportamiento al encenderse el aparato y lógica de activación). La versión dotada de alarma por ruptura de carga (Heater Breaker) prevé la activación de la salida en caso de que la corriente se sitúe por debajo del va-



lor prefijado.

Otra serie de parámetros permiten adaptar el aparato a distintas aplicaciones.

MANDOS DEL FRONTAL

PRG: tecla para la entrada en programación. Durante dicha fase permite confirmar un valor seleccionado, y pasar a otro parámetro (ver sección "PROGRAMACIÓN DE PARÁMETROS").

^ : activa sólo en fase de programación de parámetros; tecla para el aumento del valor de la cifra que parpadea; cada vez que se pulsa, la cifra aumenta en una unidad (ver sección "PROGRAMACIÓN PARÁMETROS").

<<: tecla para la selección, durante la fase de programación de los parámetros, de la cifra, correspondiente al valor del parámetro visualizado, que ha de ser modificada (ver sección "PROGRAMACIÓN PARÁMETROS"); durante el funcionamiento normal permite la visualización del valor, en Amperios, de la corriente consumida por la carga (opcional).

C1: Led de estado de la salida principal; permanece encendido en caso de activación de la salida.

C2: Led de estado de la salida secundaria C2; permanece encendido en caso de activación de la salida.

AL1: Led de estado de la salida de la alarma de temperatura AL1. Permanece encendido en caso de activación de la salida; parpadea hasta que desaparece la causa de alarma en caso de desactivación de la salida mediante el parámetro "dAL1".

HB: Led de estado de la salida de alarma por ruptura de la carga (Heater Breaker); permanece encendido en caso de activación de la salida.

PROGRAMACION PARAMETROS

Para acceder a la fase de programación de los parámetros mantenga pulsada durante algunos segundos la tecla "PRG"; en el display PV aparecerá el indicador del primer parámetro ("SetP") y, en el display SV, el valor del parámetro mismo; la primera cifra de la derecha parpadeará, indicando la posibilidad de su modificación mediante la tecla: ^. Para desplazarse hasta otra cifra y poder modificarla pulse "<<". Para confirmar el dato correspondiente al parámetro visualizado y pasar al parámetro siguiente, pulse una vez más "PRG". Los parámetros se dividen, por razones de seguridad, en dos grupos: "parámetros de primer nivel", accesibles por el usuario mediante el procedimiento ya citado, y "parámetros de segundo nivel", accesibles únicamente mediante la inserción del password (palabra clave) correcto, cuando aparece, en fase de programación, la indicación "PASS". Dado el carácter estrictamente técnico de estos últimos, el "password" (0381), habrá de revelarse sólo a personal especializado.

NOTA: el aparato no ha de apagarse durante la fase de programación de los pará-

metros. En caso de falta de alimentación durante esta fase los valores que se estaban regulando no serán memorizados y, cuando se vuelva a encender el aparato, en el display aparecerá el mensaje "Err EEP" (Error EEPROM) para indicar un error de escritura.

Pulsando al mismo tiempo las teclas "PRG" y "<<" desaparecerá el mensaje de error y el aparato restablecerá su funcionamiento normal; para corregir el error, evitando de ese modo que aparezca el correspondiente mensaje cuando se vuelva a encender el aparato, habrá que volver a entrar en fase de programación (variando o no el valor de los parámetros) y salir de ella correctamente.

DESCRIPCIÓN DE PARÁMETROS

SetP: SetPoint.

Es el umbral de intervención de la salida principal de regulación.

HSEt: Hysteresis SEtpoint.

Es el diferencial de funcionamiento de la salida principal de regulación. Dicha indicación aparece sólo en caso de que se haya seleccionado, con el parámetro siguiente "Cont", la regulación ON/OFF.

AL1: Alarm 1.

Umbral de intervención de la alarma 1. Ver sección "configuración de alarmas".

HAL1: Hysteresis ALarm 1.

Es el diferencial de funcionamiento de la alarma 1.

ALHb: ALarm Heater breaker.

Es el punto de intervención por corriente máxima de carga.

PASS: PASSword (contraseña).

La introducción de la contraseña correcta (0381) permite acceder a los siguientes "parámetros de segundo nivel".

SPLL: SetPoint Low Limit.

Límite inferior de regulación del Setpoint.

SPHL: SetPoint High Limit.

Límite superior de regulación del Setpoint.

Cont: Control.

Tipo de acción de la salida principal de regulación.

Pid = funcionamiento PID

OnOf = funcionamiento ON/OFF

En caso de tratarse de un aparato con 2 salidas este parámetro no tiene valor; ambas salidas están activadas con funcionamiento PID.

Func: Function.

Tipo de acción del control.

dir = directo (funcionamiento calor);

rEv = rEverse (inverso; funcionamiento frío).

Auto: Auto tuning.

Habilita la función AUTOTUNING.

yES = se activa la función AUTOTUNING.

no = no se activa la función AUTOTUNING.

Dicho parámetro aparece sólo si ha sido seleccionado un funcionamiento PID (ver sección "AUTOTUNING").

Pb: Proportional band.

Es la banda, simétrica respecto al setpoint, dentro de la cual el regulador actuará con

acción proporcional. Dicho parámetro sólo aparece si ha sido seleccionada una acción del tipo PID (ver sección "auto tuning").

Int: Integral.

Tiempo integral; se expresa en segundos. Este parámetro aparece sólo si ha sido seleccionada una acción del tipo PID (ver sección "auto tuning").

dEr: dERivative.

Tiempo derivativo; se expresa en segundos.

Este parámetro aparece sólo si ha sido seleccionada una acción del tipo PID (ver sección "auto tuning").

tcr1: cycle time control output 1.

Tiempo de ciclo de la salida principal de control 1; es el intervalo entre dos llamadas sucesivas del relé una vez que se ha iniciado el funcionamiento proporcional.

Este parámetro aparece sólo si se ha seleccionado una acción del tipo PID (ver sección "auto tuning").

Prat: cooling power/heater power ratio.

Relación potencia enfriamiento/potencia calefactora.

Este parámetro aparece sólo si el aparato posee 2 salidas de regulación (ver sección "DOBLE SALIDA").

tcr2: cycle time control output 2.

Tiempo de ciclo de la salida de control C2; es el intervalo entre dos llamadas sucesivas del relé una vez que se ha iniciado el funcionamiento proporcional. Este parámetro aparece sólo si el aparato posee 2 salidas de regulación (ver sección "DOBLE SALIDA").

rL1: relay aLarm 1.

Modo de funcionamiento de la alarma 1. Ver sección "configuración de alarmas".

rL2: relay aLarm 2.

Modo de funcionamiento de la alarma 2. Ver sección "configuración de alarmas".

rLhb: reLay Heater breaker.

Modo de funcionamiento del contacto de alarma Heater Breaker.

nO = normally Open (normal. abierto);

nC = normally Closed (normal. cerrado).

FAIL: FAILure.

Tipo de alarma en caso de anomalías (Ver sección "indicación anomalías").

Unit: Unit of measurement.

Unidad de medida.

C = grados Centígrados;

F = grados Fahrenheit;

AbS = grados Kelvin (AbSolute).

dAL1: disabilitation ALarm 1.

Si se dan las condiciones de alarma, el led correspondiente se activa para indicar la anomalía.

dAL2: disabilitation ALarm 2.

Si se dan las condiciones de alarma, el Ver "dAL1".

ALPr: Alarm Protection.

Esconde o no todas las funciones referidas a las alarmas.

SenS: SEnSor.

Tipo de sonda utilizada.

Para cada una de las sondas se indican los valores mínimos y máximos de visuali-

zación, a partir de los cuales se visualizarán los mensajes de error indicados en la sección "INDICACIÓN ANOMALÍAS".

ScaL: ScaLe.

En caso de aparatos con entrada de corriente, permite decidir el tipo de entrada elegido: 0...20 mA ó 4...20 mA.

ScaL: ScaLe.

En caso de aparatos con entrada de tensión, permite decidir el tipo de entrada elegido: 0...5 V ó 1...5 V.

StrS: Start of Scale.

Valor máximo que se da a la salida de corriente o de tensión (ver parámetro "ScaL").

EndS: End of Scale.

Valor mínimo que se da a la salida de corriente o de tensión (ver parámetro "ScaL").

OFFt: OFFset.

Offset de visualización y control. Mediante dicho parámetro es posible efectuar una calibración que pudiera resultar indispensable

rS: manual reSet.

Reset manual: actúa sobre la posición de la banda proporcional. (Ver sección "RESET MANUAL").

FiLt: FiLter.

Constante del filtro digital; para un valor más alto corresponde una menor sensibilidad a las interferencias y una menor velocidad de respuesta del sistema.

El código que ha de introducirse en los parámetros de configuración de alarmas "rL1" y "rL2" se compone de cuatro cifras; partiendo de la cifra de la derecha, la primera que parpadea al acceder a este parámetro, indican (en este orden): la lógica de activación del relé, el comportamiento en el encendido, la memoria de alarma y el tipo de alarma.

CONFIGURACION ENTRADA DE CORRIENTE

El EWTQ 975 dispone (como extra) de entrada para señales de corriente (0...20 ó 4...20 mA, seleccionables mediante el parámetro "ScaL").

La alimentación al transmisor de corriente puede ser suministrada por el aparato mismo (24 Vdc/20mA) o por una fuente externa; en el primer caso la conexión se tendrá que realizar entre los bornes 3 (salida de alimentación) y 2 (entrada de la señal), mientras que, en el segundo caso, la conexión se realizará entre los bornes 2 (entrada de la señal) y 1 (masa). La impedancia de entrada es de 51 Ω ; las conexiones se realizan con el aparato apagado; la salida de la alimentación (borne 3) no ha de entrar en contacto directo con el borne 2.

CONFIGURACION ENTRADA TENSION

El EWTQ 975 dispone (como extra) de entrada para las señales de tensión (0...5 ó 1...5 V, seleccionables mediante el parámetro "ScaL"). La conexión se efectuará

entre los bornes 2 (entrada de la señal) y 1 (masa).

En caso de que se utilice un transmisor con señal 0...10V habrá que seleccionar, en el parámetro "ScaL", la escala 0...5 y a continuación indicar, con el parámetro "EndS", el valor de temperatura a la que se suministra la tensión de 10V.

La impedancia de entrada es de 100 K Ω .

SECCIÓN DE ALARMAS

Configuración alarmas temperatura

El código que ha de introducirse en el parámetro de configuración de alarma "rL1" se compone de cuatro números. Partiendo del primer número de la derecha (que es el primero que parpadea al acceder a este parámetro), se indica respectivamente la lógica de activación del relé, el comportamiento al conectar, la memoria de alarma y el tipo de alarma.

Lógica de activación de la salida de alarma

La correcta selección de dicha cifra permite configurar el estado de la salida de alarma;

0 = relé excitado (salida SSR activada) en ausencia de condiciones de alarma y desactivación cuando se producen las mismas.

1 = relé no excitado (salida SSR desactivada) en ausencia de condiciones de alarma y activación de la salida en caso de que se produzcan las mismas.

Comportamiento al conectar

Es posible, seleccionando 1 para la tercera cifra (comenzando por la izquierda), desactivar la salida de la alarma desde el momento en que se enciende el aparato hasta el momento en que se supera el correspondiente umbral; la regulación de un valor 0 conlleva por el contrario un funcionamiento normal en el momento del encendido, con la consiguiente activación si se dan las condiciones de alarma.

Memoria alarma

La correcta selección de la segunda cifra (comenzando por la izquierda) permite o bien la desactivación automática de la salida de alarma al finalizar las condiciones de alarma (0: funcionamiento normal), o la permanencia de la activación de la salida incluso habiendo finalizado las condiciones de alarma (1: memoria alarma) con desactivación únicamente mediante la tecla "<<".

Tipo de alarma

Dependiendo del valor que se le dé a esta cifra, se pueden obtener seis tipos diferentes de alarma:

- 0=alarma de mínima absoluto,
- 1=alarma de máxima absoluto,
- 2= alarma de ventana absoluta,
- 3= alarma de mínima relativa,
- 4=alarma de máxima relativa,
- 5=alarma de ventana relativa.

ALARMA DE MINIMA:

la salida se activa cuando la temperatura desciende por debajo del umbral de alar-

ma.

ALARMA DE MAXIMA:

la salida se activa cuando la temperatura supera el umbral de alarma.

ALARMA DE VENTANA:

la salida se activa cuando la temperatura desciende por debajo del umbral indicado con "AL1" o supera la indicada con "HAL1"; el umbral regulado en "AL1" ha de ser menor que la regulada en "HAL1".

ALARMA RELATIVA:

si la alarma es relativa, el umbral de corte viene dado por la suma algebraica entre el setpoint y el valor seleccionado como umbral.

ALARMA POR RUPTURA DE CARGA (HEATER BREAKER)

El EWTQ 975 dispone de un circuito (extra) para la medición de la corriente absorbida por la carga. Este circuito permite detectar corrientes de hasta 100 A con una resolución de 0.1 A; la conexión entre la carga del aparato y el aparato tendrá que realizarse obligatoriamente mediante un transformador amperométrico cuyo campo de medición sea adecuado a la corriente a medir.

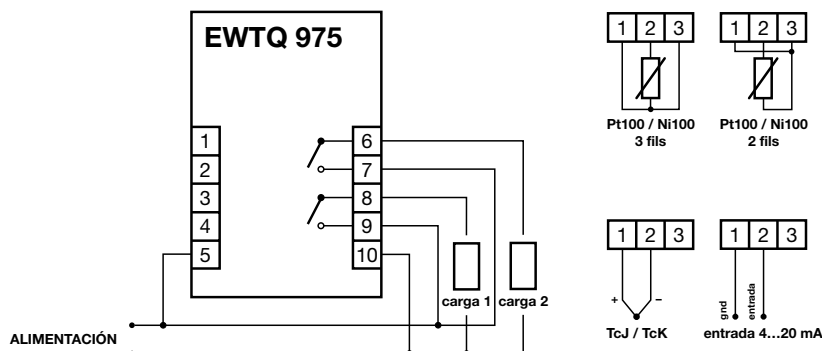
En cualquier momento se puede leer el valor de corriente de la carga; pulsando la tecla "<<" en el display "SV" aparecerá el valor en Amperios de dicha corriente.

En fase de programación, mediante el parámetro "ALHb", se puede regular el punto de intervención de la alarma "heater breaker" y mediante el parámetro "rLHB" el estado del relé.

AUTOTUNING

La función de AUTOTUNING permite la búsqueda automática, por parte del aparato, de los valores óptimos de los parámetros correspondientes al control PID: banda proporcional, tiempo integral y proporcional, tiempo de ciclo; si el aparato posee doble salida, la función AUTOTUNING calculará también los valores del tiempo de ciclo para la salida secundaria de enfriamiento y el valor de la relación entre potencia refrigerante y potencia calefactora. Para seleccionar esta función hay que entrar en programación de los parámetros de segundo nivel y acceder al parámetro "Auto"; seleccionando "LoSP" el AUTOTUNING se realizará a un valor igual al 70% del setpoint (previando de dicho modo eventuales oscilaciones de la temperatura de proceso por encima del valor del setpoint, en perjuicio de la precisión de la ejecución), mientras que seleccionando "SP" se realizará sobre el setpoint regulado (seleccionando "0" se desactiva la función).

Una vez salidos de programación, los dos puntos situados en los extremos del display inferior parpadearán indicando que ha comenzado la búsqueda. Una vez terminada la misma, los dos puntos dejarán de parpadear y el aparato comenzará a trabajar con los nuevos datos, ya memoriza-



dos y eventualmente modificables en fase de programación.

Si durante el AUTOTUNING apareciera el mensaje "no Auto", será para indicar que se ha producido un error en el cálculo automático de los valores de los parámetros; en dicho caso apague y encienda el aparato. Si el AUTOTUNING no se completa en 4 horas, en el display aparecerá el mensaje "tout Auto" (time out Auto tuning); en este caso compruebe las condiciones de trabajo, y luego repita la operación.

Dada la complejidad de las posibles aplicaciones y la consiguiente dificultad para determinar los valores correctos, le sugerimos que deje dicha tarea al Auto tuning para la regulación inicial. Los valores que se obtengan de dicho modo pueden en cualquier caso ser modificados por el usuario en caso de que la regulación automática no haya dado los resultados esperados (ver sección "funcionamiento proporcional").

FUNCIONAMIENTO PROPORCIONAL

Si los valores de los parámetros correspondientes al control PID obtenidos mediante la función de AUTOTUNING no resultasen los óptimos para un determinado proceso a regular, puede utilizarse el método que a continuación describimos para conseguir otros que puedan resultar más indicados:

- » Seleccionar el control ON/OFF para la salida 1 mediante la regulación adecuada del parámetro "Cont".
- » Regular un valor para el Setpoint 1 tal que las oscilaciones de temperatura alrededor del mismo no dañen la instalación que se regula (10% menos respecto a la temperatura normal de trabajo).
- » Seleccionar un valor de histéresis (parámetro "d1") igual al 3% del valor del Setpoint 1.
- » Iniciar el proceso en frío y esperar que la temperatura asuma oscilaciones constantes.
- » Controlar la temperatura del proceso (si es posible con un registrador) anotando sus valores a intervalos regulares. De ese modo se podrá obtener el tiempo entre

dos valores máximos sucesivos (T_u) y la variación máxima de temperatura (dT).

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

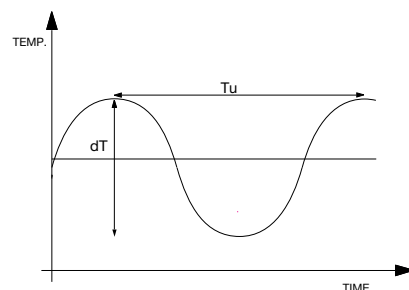
"Pb" = $2 \times dT$; "It" = $T_u/2$; "dt" = $T_u/8$; "Ct" = $T_u/20$

Posteriormente ajustes entorno a dichos valores podrán ser efectuados experimentalmente 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 medido.
- La Acción Derivativa es aquella por la que la acción sobre la salida va unida a la velocidad de variación de la desviación.
- La Acción Integral produce una activación proporcional a la integral en el tiempo de la desviación

De ello se deriva que:

- a) un aumento en la amplitud 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 lleva a una mayor inestabilidad del sistema.
- c) el aumento de la acción derivativa producido por el aumento del tiempo derivativo reduce las oscilaciones en el proceso y



evita que surjan oscilaciones hasta un cierto valor crítico, una vez pasado el cual aumenta la desviación y se producen oscilaciones prolongadas.

- d) el aumento de la acción integral (obtenido con una disminución del tiempo integral) tiende a anular la desviación entre el valor de trabajo y el valor deseado.

e) y, en general, para una Acción Integral débil corresponde una persistencia de la desviación entre el valor medido y valor regulado (se evita reduciendo la banda proporcional y aumentando, primero la acción derivativa y luego la integral, hasta lograr la reducción de las oscilaciones y la desviación en funcionamiento).

RESET MANUAL

Si se usa el tipo de funcionamiento "PD" ($I_{nt} = 0$) hay que corregir el error debido al efecto proporcional; para ello hay que activar el reset manual (parámetro "rS", porcentaje de potencia dada a la carga para que el valor de temperatura alcance el valor fijado por el Setpoint). Cuando se usa el tipo de funcionamiento "PID" es conveniente regular este parámetro al 50%.

El valor del parámetro "rS" influye sobre la posición de la banda proporcional;

- si $rS = 0$; la banda proporcional se coloca por debajo del Setpoint.
- si $rS = 100$; la banda proporcional se coloca toda por encima del Setpoint.
- si $rS = 50$; la banda proporcional es simétrica respecto al Setpoint.

DOBLE SALIDA

En el caso de que el aparato posea dos salidas, C1 y C2, ambas regularán sobre el mismo setpoint pero, mientras la primera (C1) se habilitará para el control de la calefacción, la segunda (C2) efectuará el control del enfriamiento (seleccionando "rEv" en el parámetro "Func" se obtendrá la inversión en el funcionamiento de ambas salidas).

Ambas salidas poseerán un funcionamiento del tipo PID y compartirán los valores de los parámetros correspondientes; la única excepción es la de los valores de los parámetros "tcr1" y "tcr2", distintos para las dos salidas. Característico de los aparatos con dos salidas es el parámetro "Prat" (Power ratio), relación entre el poder refrigerante del sistema controlado por la salida C2 y el poder calefactor controlado por C1. Tenga presente que para aumentar el efecto refrigerante ha de disminuirse el valor de "Prat" mientras que, aumentándolo, el efecto disminuye (una regulación de 1 significa igualdad entre las dos potencias, una regulación a 10 es satisfactoria para sistemas medios mientras que una regulación a 0 desactiva la salida C2). También este parámetro puede ser calculado automáticamente por la función AUTO TUNING.

MONTAJE MECANICO

El aparato ha sido construido para su montaje sobre panel; realice un agujero de 45'5x45'5 mm e introduzca el aparato fijándolo con la correspondiente brida de fijación que incorpora el aparato.

El campo de temperatura ambiente admitido queda comprendido entre 5...54 °C con una humedad relativa máxima no condensante del 80% HR.

CONEXIONES ELECTRICAS

Los cables de entrada de termopares o termo-resistencias deben seguir itinerarios separados de los correspondientes a las cargas.

La capacidad para los contactos de los relés internos es de 6(2)A 250V AC; en caso de cargas superiores utilice un adecuado contactor externo.

Al producirse una anomalía aparece, en el display "PV", un mensaje de error; además de ello es posible, con el parámetro "FAIL", programar la activación, en caso de anomalías, de una o ambas salidas de alarma.

MENSAJES EN EL DISPLAY

El aparato visualiza, en el display PV, tres mensajes distintos de error de sonda: "---", que indica interrupción de sonda; "uuuu", under range (temperatura por debajo del límite inferior para la sonda utilizada); "oooo" = over range (temperatura por encima del límite superior de la sonda utilizada). Mediante la adecuada programación del parámetro "FAIL" se puede además seleccionar la activación, en caso de error en la sonda, de una o ambas salidas de alarma "AL1" y "AL2". Antes de proceder a la sustitución de la sonda compruebe, como prevención, las conexiones de la misma.

En caso de error del software durante el funcionamiento del aparato en el display PV se visualizará el mensaje "Err dog" (Error watch dog) y todas las salidas permanecerán en estado de espera momentáneamente; después de pasados algunos segundos, el aparato restablecerá automáticamente su funcionamiento normal. Cuando aparezca el mensaje "no Auto" durante el AUTOTUNING indicará que se produce un error en el cálculo automático del valor de los parámetros; en dicho caso apague y encienda el aparato. Si el AUTOTUNING no se completa en 4 horas en el display aparecerá el mensaje "tout Auto" (time out Auto tuning); en dicho caso compruebe las condiciones de trabajo, y a continuación repita la operación (ver sección "autotuning").

En caso de que se apague el aparato durante la fase de programación de parámetros, cuando vuelva a conectarse el aparato aparecerá el mensaje "Err EEP" (Error EEPROM) para indicar un error de escritura. Pulsando al mismo tiempo las teclas "PRG" y "<<" desaparecerá el mensaje de error y el aparato volverá al funcionamiento normal; para corregir dicho error y evitar que aparezca el mensaje cuando se vuelva a conectar el aparato habrá que entrar en programación (variando o sin variar los parámetros) y salir correctamente de dicha fase (ver sección "PROGRAMACIÓN PARÁMETROS").

DATOS TÉCNICOS

Caja: plástico ABS, autoextinguible.

Dimensiones: frontal 48x48 mm, profun-

didad 115 mm.

Montaje: sobre panel con abrazaderas; agujero panel 45'5x45'5.

Conexiones: conectores Faston 6'3 mm.

Visualización: en display con altura dígito 7'5 mm.

Mandos: todos en el panel frontal.

Mantenimiento de datos: memoria EEPROM no volátil.

Temperatura de trabajo: -5...65 °C.

Temp. almacenamiento: -30...75 °C.

HR% ambiente: 40...80% sin condensación.

Salida principal: una salida de relé N.A. 6(2)A 250V AC o estática (SSR) 0/24 Vcc/25 mA.

Salida secundaria para elemento refrigerador (opcional): 1 salida relé N.A. 6(2)A 250V AC o estática (SSR) 0/24 Vcc/25 mA (bornes en común con la salida alarma temperatura).

Salida por ruptura de carga "Heater Breaker" (opcional): 1 salida relé N.A. 6(2)A 250V AC o estática (SSR) 0/24 Vcc/25 mA (bornes en común con la salida alarma temperatura).

Alarmas temperatura (opcional): 1 salida relé N.A. 6(2)A 250V AC o estática (SSR) 0/24 Vcc/25 mA (bornes en común con la salida Heater Breaker).

Entradas de regulación: RTD (Pt100), Tc (J,K), todas seleccionables; opcional entrada 0/4...20 ó 0/1...5 V. Contactos de entrada dorados para lograr una mejor conducción de la señal.

Entrada Heater breaker (opcional): entrada para el control amperimétrico de las resistencias.

Precisión: 0'5% (RTD) o 0'7% (Tc) en toda la escala.

Alimentación (dependiendo del modelo): 90...240 Vac ó 24...48 Vac/cc, 50/60 Hz.

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