

AMBITROL 100

controlador ambiental

MANUAL DE UTILIZACIÓN

MODELOS 102 Y 103

ÍNDICE

Sec.	Tema	Pág.
	ÍNDICE / PRESENTACIÓN	
1.	DESCRIPCIÓN BÁSICA	1
2.	INTRODUCCIÓN	2
3.	DIMENSIONES	4
4.	INSTALACIÓN	5
4.1.	Emplazamiento del equipo	5
4.2.	Conexión	5
4.3.	Alimentación	5
4.4.	Entradas	5
4.5.	Salidas	6
5.	CONFIGURACIÓN	7
5.1.	Entradas	7
5.2.	Salidas	8
5.3.	Programación	8
6.	UTILIZACIÓN	10
6.1.	Programas	10
6.2.	Curvas	12
6.3.	Historial	12
6.4.	Anomalías	13
6.5.	Varios	13
6.6.	Consultar	14
7.	DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LOS TIPOS	15
8.	AMBITROL 100H	23
9.	AMBITROL 100HFA	24

PRESENTACIÓN

Nuestro agradecimiento por la confianza que nos ha demostrado al interesarse o adquirir el AMBITROL 102/103.

Confianza que, por nuestra parte, nos esforzamos cada día en merecer y de esta fama justificar la tradición de calidad de nuestros productos.

Este Manual le permitirá conocer las prestaciones del equipo así como su instalación y utilización.

No obstante, si alguna duda le quedara, dénosla a conocer y gustosamente le atenderemos.

1. DESCRIPCIÓN BÁSICA

AMBITROL 100 controlador ambiental Modelo 102/103 es un completo sistema electrónico para el control automático de los parámetros ambientales existentes en recintos climáticos como granjas, invernaderos, secaderos, cámaras frigoríficas, etc. Dispone de 8 entradas analógicas (para sensores) y 1 entrada digital (para condicionar actuaciones); más 8 salidas de relé (todo/nada), ampliables; y 4 salidas analógicas (modelo 102) u 8 (modelo 103) (salidas 0/10 V), con 10 programas de control.

Por su condición de configurable puede controlar sensores de temperatura, humedad relativa, gases nocivos, dirección y velocidad del viento, luminosidad, radiación solar, niveles, etc.; así como actuar sobre múltiples ventanas, ventiladores, calefactores, refrigeradores, humidificadores, riegos, alarmas, iluminaciones, motores, etc.

Cada uno de los controles a efectuar es configurable en sus entradas, salidas, tipo de actuación, condicionantes, valores de referencia, diferenciales, alarmas, etc.

Las referencias se pueden programar manualmente (modificándolas personalmente cada vez que sea preciso) o bien siguiendo unas curvas prefijadas por el propio usuario de una vez y que se van modificando automáticamente con el paso del tiempo, según lo previsto.

La incorporación de curvas de comportamiento prefijadas da una gran agilidad a aquellos controles en los que las referencias deben variarse periódicamente.

En la memoria del sistema quedan registrados los historiales, anomalías, valores y demás información útiles del control, pudiendo visualizarlos por pantalla.

GARANTÍA

El AMBITROL 100 se garantiza por dos años, contra todo defecto de fabricación.

OPCIONES

- Ampliación a 16 salidas de relé.
- Ampliación a 8 salidas analógicas (mod. AMBITROL 103).
- Versión sin caja, preparada para empotrar en otros armarios.
- Versión a 12 V cc (batería).
- Modelo AMBITROL 101 (sin las salidas analógicas).
- Versión "100H" para la humidificación secuencial.
- Versión "100HFA" para la humidificación secuencial y la regulación de ventanas por tiempo de apertura así como la aplicación de tratamientos.
- Modelos con software personalizado a las necesidades particulares de los clientes.

OTROS EQUIPOS

Para aquellas instalaciones en que son necesarios más de 10 controles y con posibilidad de ampliarlos siempre que convenga con poco gasto, sugerimos el AMBITROL 500; el cual consta de una unidad central, a la que se le puede conectar una impresora, y de una o varias unidades satélites de entradas/salidas que pueden situarse a cientos de metros de la unidad central. El AMBITROL 500 también puede controlarse desde un PC.

2. INTRODUCCIÓN

AMBITROL 100 controlador ambiental Modelo 102/103 es un completo controlador ambiental cuyas prestaciones y peculiaridades es importante que conozcan el instalador y el usuario para el máximo aprovechamiento del mismo, por lo cual recomendamos la detenida lectura de este Manual.

El Manual está dividido en cuatro capítulos:

- Introducción
- Instalación
- Configuración
- Utilización

La INTRODUCCIÓN es donde se encuentra Vd. ahora y su lectura la recomendamos tanto a instaladores como a usuarios.

La INSTALACIÓN es el capítulo destinado al instalador que tenga que realizar el conexionado del equipo a los restantes elementos que completan el sistema.

La CONFIGURACIÓN es el capítulo donde se instruye de cómo configurar o inicializar el equipo a las particulares necesidades de cada instalación. Esta labor es propia del instalador.

La UTILIZACIÓN es el capítulo destinado básicamente al usuario, por contener todas las instrucciones referentes a la programación y seguimiento.

El equipo dispone de una pantalla alfanumérica iluminada de 40 caracteres la cual va mostrando: las preguntas que hace el controlador al usuario, las respuestas de éste, los programas y demás datos almacenados, las actuaciones en curso, etc.

PANTALLA



También dispone de un teclado con 14 teclas que nos servirán para acceder al equipo.

Hay teclas que contienen los números del 0 al 9 y se pulsarán siempre que sea preciso entrar un número.

Las mismas teclas contienen también las iniciales de los días de la semana y se pulsarán siempre que sea preciso entrar en el controlador uno o varios días.

Existen dos teclas con las palabras "SI" y "NO", las cuales serán pulsadas en algunos casos para contestar afirmativa o negativamente a las preguntas de la pantalla.

Existe una tecla con flecha que sirve para desplazarnos rápidamente por los datos de la pantalla.

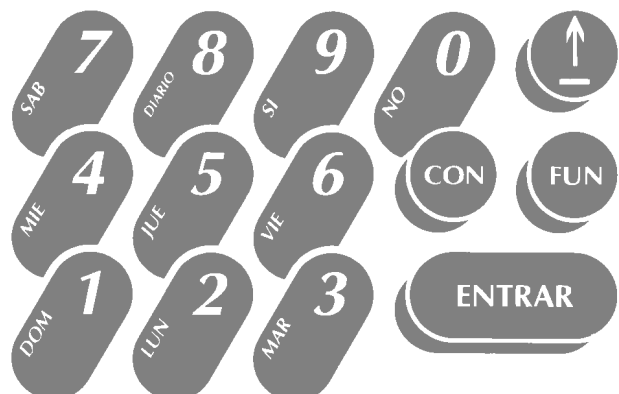
La misma tecla, con el signo "-" sirve para entrar valores negativos.

La tecla "ENTRAR" sirve para confirmar la validez del dato tecleado precedentemente o mostrado por la pantalla con el cursor debajo. Esta tecla es de mayor tamaño porque se utiliza constantemente.

La tecla "CON" sirve para consultar el estado actual de los programas en ejecución así como el de las entradas y salidas.

La tecla "FUN" sirve para acceder a las seis funciones básicas del controlador, según se detalla seguidamente.

TECLADO



FUNCIONES

Al pulsar la tecla "FUN" se accede al apartado de FUNCIONES del equipo, mostrando el siguiente MENU:

F1:	Programas
F2:	Curvas
F3:	Historial
F4:	Anomalías
F5:	Configuración
F6:	Varios

Para elegir una FUNCIÓN, pulsar el número que le corresponda y "ENTRAR". Al pulsar el número se accede directamente a una de las tres pantallas anteriores (también con la tecla "FUN" va cambiando de pantalla).

DESCRIPCIÓN DE LAS FUNCIONES

PROGRAMAS

Por medio de esta función se accede a los datos más importantes de cada programa de actuación.

CURVAS

Aquí se dan los valores para poder formar una curva a seguir por el programa.

HISTORIAL

Estadística de los últimos siete días para cada uno de los programas.

ANOMALÍAS

Registro de diferentes anomalías que puede producirse en la instalación.

CONFIGURACIÓN

Aquí se configura el equipo para adaptarlo a las necesidades propias de la instalación a controlar. Esta labor la suele realizar el instalador. Es muy importante no acceder a esta función sin un conocimiento exacto de lo que se va a modificar.

VARIOS

Para dejar activa o no la alarma poner en hora el reloj, o dejar temporalmente el equipo en Stop.

En diferentes pantallas aparecerán unas letras con fondo invertido, que tienen el siguiente significado:

P= Programa: Número de programa.

C= Curva: Curva activada (1) o desactivada (0).

E= Entrada: Valor del sensor/es de entrada.

S= Salida: Estado de la salida.

TIPOS DE ACTUACIÓN

Llamamos tipos de actuación a las diferentes maneras de actuar los programas que permite el sistema.

TIPO-01

Entrada de sensores, salida por relé.

Al descender el valor del sensor por debajo del de la referencia, se activa la salida hasta superarlo y alcanzar el valor del diferencial.

Ejemplos: calefacción, humidificación, etc.

TIPO-02

Entrada de sensores, salida por relé.

Al subir el valor del sensor por encima del de la referencia, se activa la salida hasta descender de la misma y alcanzar el valor del diferencial.

Ejemplos: refrigeración, secado, etc.

TIPO-03

Programa horario, salida por relé.

Al llegar la hora y día programados se activa la salida, finalizando al haber descontado el tiempo de activación. Se pueden programar de una vez hasta 99 activaciones periódicas. El programa puede iniciarse también por orden de cualquiera de los otros programas.

Ejemplos: iluminación, alimentación, riego, humidificación por tiempo al bajar la humedad de un cierto valor, etc.

TIPO-04

Entrada de sensores, salida analógica (0-10 V).

Al programa se le da una referencia, una banda proporcional y un tanto por ciento máximo y mínimo de salida. Cuando el valor del sensor disminuye por debajo de la referencia, la salida aumenta proporcionalmente desde la mínima a la máxima, obteniéndose esta última cuando el sensor llega al valor de referencia menos la banda proporcional programada.

Ejemplo: calefacción proporcional.

TIPO-05

Entrada de sensores, salida analógica (0-10 V).

Al programa se le da una referencia, una banda proporcional y un tanto por ciento máximo y mínimo de salida. Cuando el valor del sensor aumenta por encima de la referencia, la salida aumenta proporcionalmente desde la mínima a la máxima; obteniéndose esta última cuando el sensor llega al valor de referencia más la banda proporcional programada.

Ejemplo: ventilación forzada.

TIPO-06

Entrada de sensores, salida por dos relés (abrir-cerrar).

Tipo especial para actuar sobre ventanas con torno, para efectuar la ventilación natural. Al aumentar la temperatura por encima de la referencia se efectúan unas temporizaciones, una de pausa y otra de apertura. Igual para cerrar, cuando la temperatura es más baja que la referencia menos el diferencial.

TIPO-07

Entrada de sensores, salida por relé con modulación del tiempo de activación proporcional a los cambios de los sensores.

Al programa se le da una referencia, una banda proporcional y un tanto por ciento máximo y mínimo de salida.

Cuando el valor del sensor disminuye por debajo de la referencia, la salida aumenta proporcionalmente desde la mínima a la máxima, obteniéndose esta última cuando el sensor llega al valor de referencia menos la banda proporcional programada.

El valor de tiempo, llamado "ciclo de modulación", corresponde al 100 % del tiempo de activación de la salida. Si el valor de proporción disminuye, la salida estará activada tanto tiempo como le corresponda del tanto por ciento del ciclo de modulación y el resto de la proporción estará desactivada. Esto se repetirá una vez transcurrido el tiempo de ciclo de modulación.

Ejemplo: calefacción proporcional.

TIPO-08

Entrada de sensores, salida por relé con modulación del tiempo de activación proporcional a los cambios de los sensores. Al programa se le da una referencia, una banda proporcional y un tanto por ciento máximo y mínimo de salida.

Cuando el valor del sensor aumenta por encima de la referencia, la salida aumenta proporcionalmente desde la mínima a la máxima; obteniéndose esta última cuando el sensor llega al valor de referencia más la banda proporcional programada.

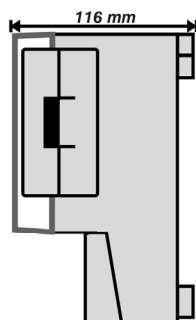
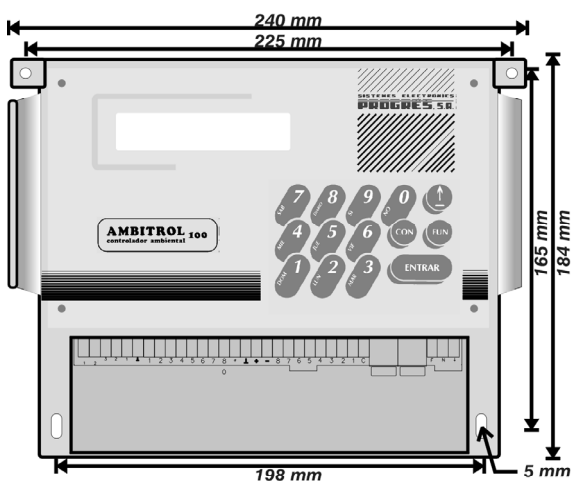
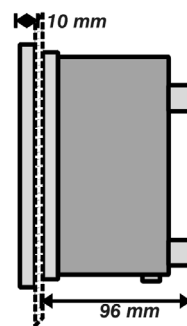
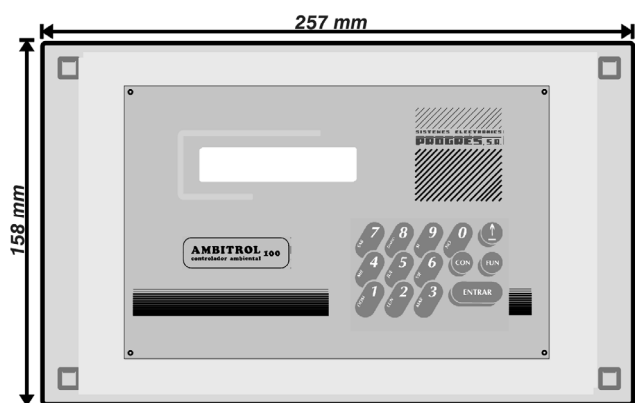
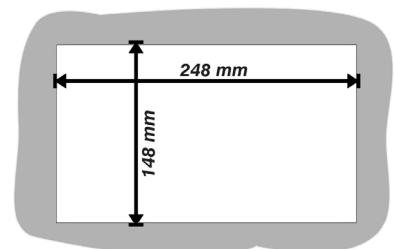
El valor de tiempo, llamado "ciclo de modulación", corresponde al 100 % del tiempo de activación de la salida. Si el valor de proporción disminuye, la salida estará activada tanto tiempo como le corresponda del tanto por ciento del ciclo de modulación y el resto de la proporción estará desactivada. Esto se repetirá una vez transcurrido el tiempo de ciclo de modulación.

Ejemplo: ventilación proporcional.

TIPO-09

Entrada de sensores, salida por dos relés (abrir, cerrar).

Tipo para actuar sobre ventanas, compuertas, válvulas motorizadas, etc. con señal/retromensaje de posición. Por medio de esta señal y el valor de los sensores se actúa sobre las salidas de abrir o cerrar para mantener la posición adecuada.

3. DIMENSIONES**Modelo: "Caja mural"****Vista lateral****Modelo: "Empotrar"****Vista lateral****Agujero a practicar**

4. INSTALACIÓN

4.1. EMPLAZAMIENTO DEL EQUIPO

El equipo va alojado en una caja hermética (IP65) con tapa transparente en frontal y opaca en el alojamiento de las conexiones.

Para la sujeción mural de este equipo existen dos piezas agujereadas en las esquinas superiores del mismo. Además, en el interior del alojamiento de las conexiones existen otros dos agujeros.

Atornillar la caja en una pared o similar, de forma que la pantalla quede a la altura de la vista.

Evitar que el equipo esté próximo a:

- Dispositivos contactores de gran potencia.
- Transformador de potencia.
- Motores o sistemas vibrantes.
- O cualquier aparato que genere interferencias, ya que pueden afectar al buen funcionamiento del equipo.
- Evitar también temperaturas superiores a los 50°C, condensaciones, goteos, vibraciones, etc.

Para mantener la estanqueidad del equipo es necesario mantener la puerta transparente y la tapa opaca siempre cerradas.

4.2. CONEXIONADO

Para efectuar el conexionado del equipo, sacar la tapa inferior para acceder a los bornes.

Para la entrada de cables se tienen que sacar los troqueles necesarios (hacerlo con la tapa de conexiones colocada y atornillada, para evitar posibles roturas).

En los troqueles abiertos recomendamos instalar las prensaestopas que se sirven con el equipo.

La unión de los cables a los bornes es aconsejable hacerla con los terminales de conexión que también se suministran.

4.3. ALIMENTACIÓN

La alimentación del equipo debe ser a 220 Vca ($\pm 10\%$). Ésta debe ser lo más directa posible desde el interruptor general, evitando que del mismo cable se alimenten equipos de potencia, relés, contactores, etc.

No utilizar la misma línea que alimenta el equipo para alimentar las salidas de relés.

Para tensiones inestables o fluctuantes, emplear estabilizador de red.

Es importante disponer de toma de tierra, para descargar las perturbaciones que pueda tener la red.

Si el equipo está montado en un cuadro eléctrico, las tomas de tierra de los equipos deben estar unidos en estrella en un mismo punto del cuadro y de éste a la pica con una sección igual a los cables de alimentación del cuadro.

El equipo está protegido en la alimentación con un varistor entre la fase y el neutro que fundirá el fusible en el caso de que haya una sobretensión; además, las dos líneas de red están filtradas hacia la toma de tierra.

Procurar no aumentar el valor del fusible (0,4 A) ya que podría afectar a algún componente. En la tapa del alojamiento de las conexiones, por detrás, están pegados fusibles de recambio.

Los bornes de alimentación del equipo están ubicados en el lateral derecho del equipo y siguen el siguiente esquema:

BORNE 1: Entrada de fase de 220 Vca, protegida por el fusible.

BORNE 2: Entrada de neutro de 220 Vca.

BORNE 3: Entrada de toma de tierra.

4.4. ENTRADAS

BORNE 1.- Entrada digital nº 1.

BORNE 2.- Entrada digital nº 2 en modelo 103. Opcional en modelo 102.

Esta entrada está optoacoplada para proteger la circuitería; al unirla mediante un contacto al borne nº 6 quedará activada la entrada.

Los contactos de los sistemas de conexión que se conectan aquí, tienen que ser normalmente abiertos y libres de tensión.

BORNE 7 A 14: Entradas de sensores del nº1 al 8.

Las entradas de sensores se preparan en fábrica para adaptarlas a los diferentes valores de tensión o corriente que puede tener cada sensor.

Una entrada sin modificar tiene un nivel de 0 a 5 V. (Si se superan estos límites, se puede dañar el equipo).

BORNE 15: Masa analógica interna (no se usa).

BORNE 16: Alimentación de sensores. Masa a 0 V.

BORNE 17: Alimentación de sensores (+15V positivos estabilizados).

BORNE 18: Alimentación de sensores (-22V negativos sin estabilizar).

NOTAS: Procurar que los cables de las entradas de sensores y digitales vayan separadas de las líneas de potencia en la instalación.

Procurar que los cables sean apantallados y con el blindaje conectado a la toma de tierra del equipo.

4.5. SALIDAS

BORNE 2: En modelo 102 es la salida analógica de 0 a 10V nº 4 (opcionalmente puede ser la entrada digital nº2).

- BORNE 3: Salida analógica de 0 a 10 V, nº 3.
 BORNE 4: Salida analógica de 0 a 10 V, nº 2.
 BORNE 5: Salida analógica de 0 a 10 V, nº 1.
 BORNE 6: Común de salidas analógicas (0 V).

Evitar cortocircuitar una salida analógica con el común de salidas analógicas.

BORNE 16: Salida alimentación sensores. Masa a 0 V.

BORNE 17: Salida alimentación sensores (-15V positivos estabilizados).

BORNE 18: Salida alimentación sensores (-22V negativos sin estabilizar).

BORNE 19.- Salida relé nº 8 – Normalmente salida alarma.

BORNE 20.- Salida relé nº 7

BORNE 21.- Salida relé nº 6

BORNE 22.- Salida relé nº 5

BORNE 23.- Salida relé nº 4

BORNE 24.- Salida relé nº 3

BORNE 25.- Salida relé nº 2

BORNE 26.- Salida relé nº 1

BORNE 27.-Común de salidas. Hace falta entrarle alimentación (220 ó 24 V) para que pueda salir por los relés.

El común está protegido con el fusible de salidas para una corriente máxima de 2,5 A.

Evitar superar 1 A de corriente en cada una de las salidas por relé.

Cada contacto de relé va protegido con un varistor que evita las chispas e interferencias que se producen al abrir el contacto con carga inductiva.

¡ATENCIÓN CON LAS SALIDAS ANALÓGICAS DE LOS AMBITROL!

En los equipos AMBITROL con salidas analógicas de 0 a 10 V, es necesario proteger estas salidas con cable apantallado. Además, nunca se debe instalar este cable junto a líneas de potencia.

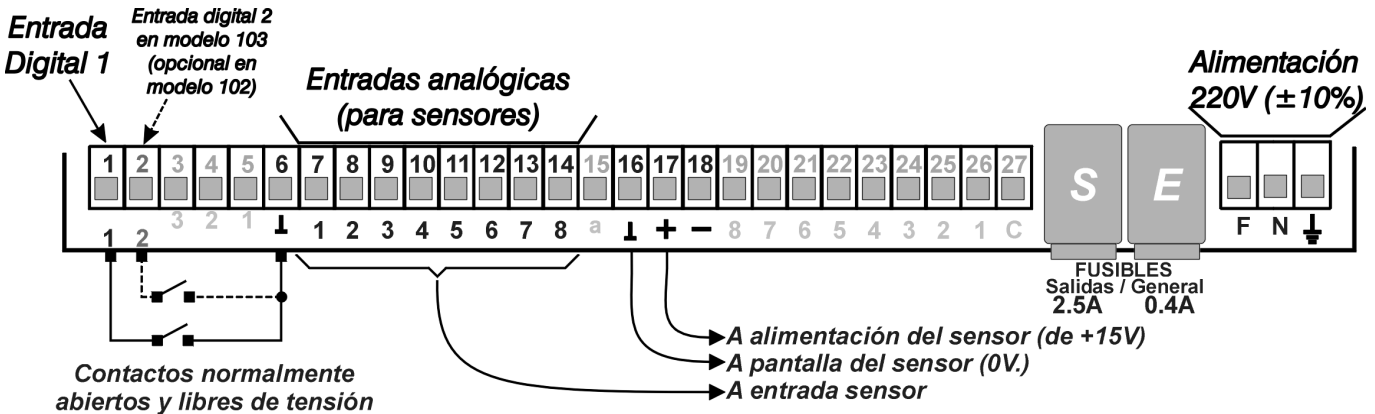
La pantalla del cable se conectará a la toma de tierra por un extremo del mismo. De no existir toma de tierra, se conectará al común de las salidas analógicas.

Estas salidas se suelen conectar a equipos reguladores, por lo cual hay que tener en cuenta que alguno de estos equipos, al desconectarse de red, pueden producir una sobrecorriente a estas salidas. En estos casos, hay que instalar un dispositivo que al desconectar el equipo regulador de red, también desconecte la señal de 0-10 V (se ha detectado esta anomalía en reguladores de gas).

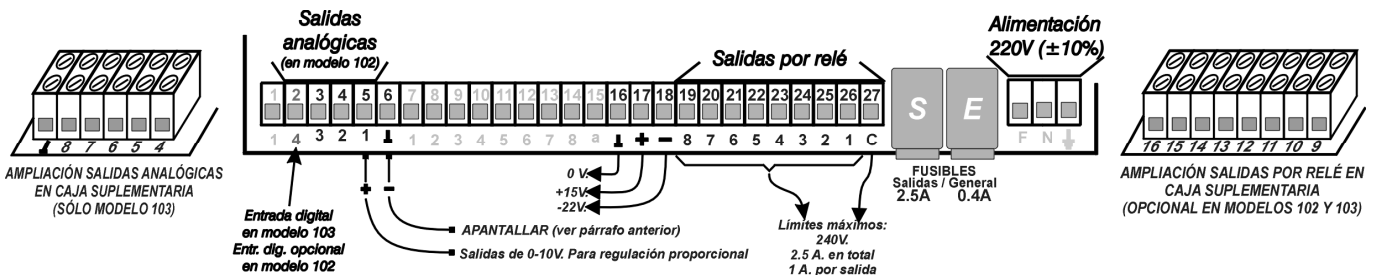
Las entradas analógicas de los sensores también es imprescindible apantallarlas y alejarlas de líneas de potencia.

Si el equipo se monta, porque no hay otro remedio, junto a contactores que llevan cargas inductivas, podría ser necesario instalar, en sus contactos, supresores de chispas, para que éstas no afecten al buen funcionamiento del equipo.

ESQUEMA DE CONEXIONES: ENTRADAS Y ALIMENTACIÓN



ESQUEMA DE CONEXIONES: SALIDAS



5. CONFIGURACIÓN

Lo primero que hay que hacer al instalar el equipo es configurarlo. Esta labor es propia del instalador.

Para ello pulsar la tecla 'FUN' y escoger la opción 5, mostrándose seguidamente el MENÚ de CONFIGURACIÓN.

F5: Configuración
F6: Varios

CONFIGU.:Programas= 1
Entradas=2 Salidas= 3

5.1. ENTRADAS

Normalmente, las ENTRADAS vienen configuradas y preparadas en el circuito desde fábrica, por lo cual los siguientes datos ya estarán configurados en memoria.

Si se escoge la opción 2 (ENTRADAS) del menú de CONFIGURACIÓN, nos mostrará la siguiente pantalla.

Núm. de entrada= 0

ENTRADAS ANALÓGICAS

El número máximo de sensores analógicos a conectar es de 8.

A cada sensor se le asigna un número que corresponde al de la entrada a la que se conecta. Esta entrada ya viene predeterminada y configurada desde fábrica.

Un mismo sensor puede dar valor a varios programas.

El número de unidad de medida sirve para poder dar nombre al tipo de valor que controle el sensor.

Núm. de entrada= 1
Unidad de medida= 01

La relación de unidades de medida es la siguiente:

01- Temperatura	°C	08- Radiación	Wm ²
02- Humedad relativa	%HR	09- Unidades	Uds
03- Iluminación	Klx	10- Presión	Psi
04- Relación	%	11- Caudal	m ³ /h
05- Velocidad	Km/h	12- Caudal	l/h
06- Dirección	°	13- Anhi.Carbónico	CO ₂
07- Acidez	pH	14- Amoníaco	NH ₃

Cada sensor tiene su tara (calibración) con relación a un patrón. Es importante no modificar este valor, si no es porque se ha hecho un calibrado.

El valor máximo de tara es de ±120 ó 12,0.

Núm de entrada= 8
Tara= 03.5%HR 76.3

Para modificar el valor de tara, hay que calcular el error que tiene la lectura del sensor y añadirlo o quitarlo al valor de la tara.

Ejemplo: Tara 03,5 %HR 76,3

Si el valor correcto, según el patrón, fuera 75,0 % HR, comparado con el valor de la lectura (76,3) hay una diferencia en menos de 01,3 %, la cual hay que restar del valor de la tara (3,5 -1,3 = 2,2 %) quedando como sigue: Tara = 02,2 %HR 75,0

Si la tara tiene que ser negativa, entrar primero el valor y luego pulsar la tecla "-".

A la derecha del valor de tara nos indica el valor del sensor; esto nos será útil en los programas que sacan la media de dos sensores, siendo aquí donde se puede ver sensor por sensor.

Para salir, entrar el sensor "0" o bien pulsar "FUN" o "CON".

ENTRADAS DIGITALES

La entrada digital (pueden ser 2, opcionalmente) de que dispone el equipo puede emplearse como condicionante externo de los programas (para niveles, etc.) o como contador de impulsos (para registrar consumos de agua y pienso, etc.).

Para su configuración, al preguntar la pantalla el número de entrada, responder con el "9".

Seguidamente aparecerá la siguiente pregunta:

Contaje1 (Sí/No)=Sí

Con "Sí" será entrada de contaje, con "No" será entrada condicionante.

Respondiendo "Sí", la siguiente pregunta será:

Contaje1 (Sí/No)=Sí
Val. impulso1= 01.0

El valor del impulso corresponde a la cantidad a que equivale cada impulso recibido desde un contador de agua, peso, etc. El valor máximo es 12.0.

Para la entrada n° 2, cuando exista, preguntará lo mismo.

5.2. SALIDAS

CONFIGU.:Programas=1
Entradas=2 Salidas= 3

Si se escoge la opción 3 (SALIDAS) del menú de CONFIGURACIÓN, se podrán configurar las salidas analógicas con la siguiente pantalla.

Las salidas por relé no se configuran.

Núm. de salida=0
(analógica 0-10v)

El número máximo de salidas analógicas es 4 (3 si hay 2 entradas digitales) en Modelo 102, y 8 en Modelo 103

El valor analógico es de 0 a 10 voltios, y se corresponde con el 0 a 100 % que se verá en pantalla como valor de salida.

Esta salida se conecta normalmente a reguladores de velocidad, iluminación, válvulas motorizadas, actuadores de compuertas, etc.

Puede ser que, por ejemplo, un regulador de velocidad necesite trabajar de 2 a 10 voltios para que a pequeñas velocidades el motor arranque bien; entonces, en la tensión mínima se le dará un valor de 02,0 voltios (en este caso el 0 % corresponde a 0 voltios y el 1 % a 2 voltios).

Núm. de salida= 3
Tensión mínima 00.0V

También se puede prefijar el nivel de tensión máxima.

Núm. de salida= 3
Tensión máxima 10.0V

Puede ser que el equipo que reciba la tensión necesite la señal invertida (de 10 a 0 V.) entonces, entrar en tensión mínima 10,0 V y en máxima 00,0 V.

Para salir, entrar la salida "0" ó bien pulsar "FUN" o "CON".

5.3. PROGRAMAS

CONFIGU.:Programas=1
Entradas=2 Salidas= 3

Eligiendo la opción 1 (PROGRAMAS) del menú CONFIGURACIÓN se entra a configurar programas, pero antes es necesario haberlo hecho con las entradas y las salidas, ya que van relacionadas con los programas.

Primero aparece la siguiente pantalla preguntando a qué número de PROGRAMA queremos acceder, dar el número y "ENTRAR". El equipo tiene capacidad para 10 programas.

Núm. de programa= 00
(para configurar)

Una vez entrado el número, muestra esta pantalla.

P05
Tipo de actuación=1

En la pregunta de "tipo de actuación del programa" habrá que tener en cuenta qué va a controlar, porque el número de tipo es lo que condiciona totalmente las preguntas y respuestas del programa.

(Al final de este Manual hay una descripción detallada de cada TIPO).

Si se entra el valor 00, borra todos los datos de este programa.

Una vez entrado el tipo pasará a preguntar el texto y un número; éstos servirán para identificar que tipo de control o sobre qué actúa el programa

P05
Texto=00 Número=0

La relación de textos es la siguiente:

01- TERM (Termostato)	09- ALAR (Alarma)
02- CALE (Calefacción)	10- TIEM (Tiempo)
03- VENT (Ventilación)	11- AGUA
04- HUMI (Humidificación)	12- ALIM (Alimentar)
05- VTNA (Ventana)	13- CONT (Control)
06- REFR (Refrigeración)	14- ILUM (Iluminación)
07- NAVE	15- SALA
08- ZONA	16- -A

El número sirve para identificar a diferentes programas que cumplen la misma función, por ejemplo, varios termostatos a los que se les asignaría diferentes números para diferenciarlos.

Un programa normalmente necesita leer de unas sondas (entradas) situadas en la instalación para comparar ese valor con el programado y así actuar sobre la salida correspondiente.

Cada programa puede leer de una o dos sondas, si son dos saca la media.

P05 TERM-1
Núm. de entradas=0 0

En la pregunta de "entradas", si no se entra número de sensor no dejará continuar con la siguiente pregunta.

Una misma sonda puede ser leída por varios programas.

En los programas que usan señal de retromensaje, preguntará el número de la entrada de este retromensaje.

Todos los programas tienen una salida, ya sea de relé o analógica. Según el tipo de programa, el controlador ya sabrá si es de una clase u otra.

A la pregunta del "número de salida" también se puede responder con 0; de esta forma el programa no actúa externamente pero sí que puede condicionar a otros programas.

P05 TERM-1
Núm.de salida=00

La última salida de relé (Nº8) se usa normalmente como salida de la alarma. (Detalle en apartado ALARMA).

Pueden actuar varios programas sobre una misma salida de relé, aunque la prioridad es para la activación.

Los programas de los tipos 6 y 9 (Ventanas) necesitan de dos salidas para actuar, una que abre y otra que cierra. A esta pregunta se le contestará con el número de la salida que deba abrir, asignando el equipo automáticamente el número siguiente para cerrar. Por ello, es preciso asignar un número de salida al que le siga otro no asignado.

Cualquier programa puede estar "condicionado" por otro y tienen un efecto prioritario en la salida.

P05 TERM-1
Pro.condicionante=00

También puede estar condicionado por una entrada digital (para conectar seguridades externas al equipo) si no se usan para contajes.

Para la entrada "1" entrar el código "81" y para la entrada "2", cuando exista, el código "82", en el espacio del programa condicionante.

Seguidamente pregunta como le afectará, respondiendo con uno de los siguientes códigos según convenga:

P05 TERM-1
Afecta en código= 00

AFECTA EN CÓDIGO	TIPOS 4-5-7-8-9	TIPO 6	TIPOS 1-2
00	Salida al 0%	Paro	Paro
01	Salida al 100%	Cerrar	Marcha
02	Salida al mínimo	Abrir	
03	Salida al máximo		
04	Salida al 25 %		
05	Salida al 50 %		
06	Salida al 75 %		
07	Limita al 25 %		
08	Limita al 50 %		
09	Resta el % del programa, menos % del condicionante.		
10	Suma el % del programa, más % del condicionante.		
11	Salida al 0 %, más el 10 % de la salida del condicionante		
12	Salida al 5 %, más el 10 % de la salida del condicionante		
13	Salida al 5 %, más el 20 % de la salida del condicionante		

Después vuelve a preguntar un nuevo número de programa; para salir entrar "00" o "FUN" o "CON".

Una variante en las preguntas de CONFIGURACIÓN de programas la tienen los PROGRAMAS HORARIOS (tipo 3), en los que pregunta en qué formato de tiempo se quiere programar.

P04 AGUA-1
(h:m):0 (m.s):1 =00

Un "0" es para horas y minutos y un "1" para minutos y segundos. Si se produce un corte eléctrico mientras esté actuando el programa, no descuenta el tiempo transcurrido del corte (reanudando, pues, la temporización en el punto en que se interrumpió) pero sí que lo hará si sumamos 10 a los valores de esta pregunta, entrando un 10 o un 11 respectivamente (perdiéndose la parte de temporización correspondiente al corte eléctrico).

6. UTILIZACIÓN

6.1. PROGRAMAS

Para acceder a cada uno de los programas de valores (no de Configuración) pulsar la tecla "FUN" y escoger la opción 1, preguntando a continuación el número de programa.

F1: Programas
F2: Curvas

Núm. de programa= 00
(para valores)

Una vez entrado el número, muestra la siguiente pantalla, en la que durante un par de segundos se informa del tipo de actuación del programa.

P03 CALE-1 C0
Tipo actuación= 1

Pasada la temporización, en la segunda línea se sustituye el mensaje del tipo de actuación por el valor de la referencia, normalmente.

P03 CALE-1 C0
Referencia= 22.0 °C

El cursor se sitúa en el valor de la curva "C". Si el valor es cero "C0", el dato de la referencia se entrará manualmente.

Si se quiere que el valor de referencia se vaya modificando automáticamente con el paso del tiempo, habrá que activar la curva que tiene cada programa, dando el valor "1".

Si no se quiere modificar el número de curva, pulsar la tecla "ENTRAR" y pasará a preguntar el valor de referencia.

P02 VENT-1 C1pos=018
Referencia= 22.6 °C

Una vez activada la curva, preguntará la posición (pos) dentro de la curva, que va de 0 a 250 días.

La posición se incrementa automáticamente cada día a las cero horas y puede ser modificada en cualquier momento.

El valor de la referencia se actualiza automáticamente cada hora.

Con el cursor situado en "pos", se puede modificar el valor o pulsar directamente "ENTRAR", pasando el cursor al lateral derecho de la línea inferior. Desde este punto, pulsando la tecla con flecha se puede volver a modificar "pos".

Cuando la curva está activada, no se puede modificar directamente el valor de la referencia.

Una vez entrado el valor de referencia, pasa a preguntar el "diferencial" de actuación; éste en los tipos con salida por relé (tipos 1-2-6, excepto tipo 3, 7,8 y 9)

P02 VENT-1 C1pos=018
Diferencial= 00.5 °C

Este valor se suma o se resta, según el tipo de actuación, a la referencia para calcular el paro de la actuación.

En los tipos con salida analógica (tipos 4-5), de acción proporcional (tipos 7-8) y ventana proporcional (tipo 9), se pregunta la "banda proporcional", que también se suma o resta a la referencia para que el valor de salida alcance el máximo de su valor.

Para estos tipos preguntará después el valor máximo y mínimo de salida. Esto es útil para mantener unos topes en el valor de salida aunque el valor del sensor se desplace de los valores referenciados.

Si la curva está activa, no se podrán modificar directamente los valores de máxima y mínima.

A cada programa, menos los tipos 3-6 (horario, ventana) se preguntarán unos valores de alarma alta y baja.

P03 CALE-1 C0
Alarma alta(+)= 03.0

P03 CALE-1 C0
Alarma baja(-)= 02.5

Estos valores se suman (alta) y se restan (baja) a la referencia y, si el valor del sensor aumenta por encima del valor sumado o baja por debajo del valor restado y se mantiene así al menos durante 30 segundos, se activará el relé de alarma (salida 8) mientras no desaparezca la condición.

Aparte, se registrará en el apartado de ANOMALÍAS el programa, la fecha y la hora en que ocurrió.

Si los valores de alarma se entran en negativo, la alarma se activará mientras el valor del sensor se encuentre entre los dos valores de alarma.

Al final de cada programa pregunta si se quiere actuar sobre la salida de forma manual.

P03 CALE-1 C0
Manual (Si/No)= No

Al responder con la tecla "SI" y "ENTRAR" aparecerán diferentes pantallas según el tipo de actuación:

PARA TIPO 1 Y 2 (salida por relé)

P03 CALE-1 C0
Marcha:1 Paro:0 = 0

Un "1" activa la salida y un "0" la desactiva, esto de forma indefinida en todos los tipos, mientras no se conteste "NO" a la pregunta de Manual (Si/No).

PARA TIPO 3 (relé horario)

P03 AGUA C0
Inicio:1 Paro:0 = 0

PARA TIPOS 4-5 (analógicos) Y 7-8-9 (proporcionales)
Se le entra el valor que se quiere en la salida.

P03 CALE-1 C0
Salida= 089%

PARA TIPO 6 (ventanas)

P03 VTNA-1 C0
Paro:0 Ab.:1 Ce.:2=0

0:Paro 1:Abrir 2:Cerrar

6.1.1. Programas horarios (tipo 3)

En los programas que son horarios, tipo 3, se realizan una serie de preguntas diferentes en cuanto a los valores del programa; éstas son:

P03 CALE-1 C0
Inicio= 08:00

P03 CALE-1 C0
Días= DLMMJVS

P03 CALE-1 C1pos=015
T.activación= 00:00

P03 C0
N. activaciones= 00

El "Inicio" es la hora en que se va a activar el programa en relación con la pregunta de "días".

Para programar los días, se pulsarán las teclas que los tengan marcados, pulsando una vez para programarlo y otra para quitarlo. Para entrar o quitar todos los días, pulsar la tecla "diario".

Una variante en el "Inicio" del programa es que en vez de activarse por horario se puede hacer por orden de otro programa, para ello en el valor de la hora de inicio entraremos el código 90 ó 91 y, en los minutos, el número de programa que va a activar a éste.

La diferencia entre el código 90 y el 91 está en que con el primero se parará si el programa que lo inició pasa de marcha a paro, y con el segundo no parará hasta concluir el programa enteramente.

Los programas con salida analógica o de acción proporcional inician al superar la salida un 60 % y paran al bajar de un 40%.

A continuación pregunta si se trabajará por curva. En caso afirmativo, pregunta también la posición.

La siguiente pregunta es el "Tiempo de activación", que es el tiempo que estará activada la salida.

El "Número de activaciones" es el número de veces que repetirá la activación.

La "Frecuencia" es el tiempo que mediará entre inicios de diferentes activaciones.

Tanto el "Tiempo de activación" como la "Frecuencia" pueden trabajar en horas y minutos o en minutos y segundos. (Esta elección se realiza en Configuración).

Si se activa el programa de forma manual, lo hará la salida mientras transcurra el tiempo programado y los ciclos, pasando a anular automáticamente el estado de MANUAL y así poder activarse de forma automática.

Si se produce un corte eléctrico dentro de la hora de inicio, al volver la corriente ya estará iniciado el programa.

Si se inicia el programa y aún le queda tiempo para terminar la anterior activación, se sumarán los números de activaciones.

Para anular el tiempo que queda cuando el programa está actuando, hay que activar el MANUAL en Paro y luego quitar el Manual respondiendo que "NO".

6.1.2. Ventanas (tipo 6)

Otra variante en las preguntas es, para el tipo 6 que actúa en ventanas:

P01 VTNA-1 C0
Referencia= 24.0 °C

P01 VTNA-1 C0
Diferencial= 05.0 °C

P01 VTNA-1 C0
Tempo. abrir = 05 s

P01 VTNA-1 C0
Pausa abrir = 128 s

P01 VTNA-1 C0
Tempo. cerrar= 08 s

P01 VTNA-1 C0
Pausa cerrar= 128 s

P01 VTNA-1 C0
Manual (Sí/No)= No

La referencia es el valor en que, cuando lo supere el del sensor, empezará a abrir.

Para cerrar será cuando el valor del sensor esté por debajo del valor de la referencia menos el diferencial.

Cuando está en abrir o cerrar se realizan unas temporizaciones para que los cambios climáticos producidos al mover las ventanas sean recogidos de forma correcta por los sensores.

Primero se realizan las pausas de abrir o cerrar y luego las temporizaciones de abrir o cerrar, y así se irán repitiendo mientras al valor del sensor le corresponda abrir o cerrar.

Se puede llegar a 99 segundos en los tiempos y 999 segundos en las pausas.

6.2. CURVAS

La curva de cada programa es una importante prestación que incorpora el sistema y que puede ser de gran utilidad en algunas aplicaciones como, por ejemplo, el aumento y/o disminución automática de la temperatura, modificación automática del tiempo de iluminación, etc.

Para acceder a las curvas de cada uno de los programas pulsar la tecla "FUN" y escoger la opción 2, y preguntará el número de programa.

F1: Programas
F2: Curvas

Núm de programa= 00
(para curvas)

Cada programa tiene una curva, excepto los tipos 4 - 5 - 7 - 8 - 9 en que hay una segunda curva que contiene los valores máximo y mínimo de salida. Por ello pregunta en estos tipos a cual de las dos curvas se quiere acceder.

P02 VENT-1 C0

Una vez entrado el número de curva pasará a preguntar la posición y la referencia del primer punto de los cuatro que tiene cada curva. A la derecha del número de curva informa del punto que está preguntando.

P02 VENT-1 C1 Pto.1
Pos=000 Ref= 00.0 °C

Cada punto tiene un valor de situación en el tiempo, en días, y unos valores de referencia según el tipo de actuación.

Se puede comparar a las curvas con plantillas de las cuales los programas hacen uso para poder hacer un control variable y automático.

Veamos un ejemplo simple:

P02 CALE-1 C1 Pto.1
Pos=003 Ref= 29.8 °C
Pos=008 Ref= 27.5 °C
Pos=020 Ref= 25.0 °C
Pos=045 Ref= 20.0 °C

Esta curva gobernará la temperatura según va evolucionando la edad de un proceso de crecimiento de animales, por ejemplo.

Cada punto corresponde a días del crecimiento y la referencia de temperatura irá evolucionando en los valores que le corresponda dentro de estos puntos.

Hay que aclarar que si el punto 1 no corresponde a 0 días, el valor de referencia que cogerá el programa será fijo hasta llegar a la posición del punto 1; en el ejemplo, los tres primeros días la referencia será de 29.8 °C

Igual ocurre a partir del punto 4º; en el ejemplo, al pasar los días de 45 el valor se mantendrá en 20.0 °C.

6.3. HISTORIAL

El historial es un registro estadístico de los últimos siete días, para cada uno de los programas.

Para acceder al historial de cada uno de los programas, pulsar la tecla "FUN" y escoger la opción 3, y preguntará el número de programa.

F3: Historial
F4: Anomalías

Núm de programa= 00
(para historial)

Una vez entrado el número, mostrará el historial del día de hoy. Para visualizar los seis días anteriores pulsar la tecla con flecha.

Para visualizar otro programa pulsar la tecla "ENTRAR". Para salir pulsar las teclas de "FUN" o "CON".

En la línea superior del historial muestra a la izquierda el texto del programa, en el centro el día y el mes y a la derecha las horas y minutos que ha estado actuando el programa, si es salida por relé (el tipo 6 no). Si es salida analógica (tipos 4-5) o proporcional (tipos 7-8-9), muestra la media del día del tanto por ciento del valor de la salida.

En la línea inferior, a la izquierda, da el valor más alto de lectura del sensor, en el centro la media de todas las lecturas del día, y a la derecha el más bajo.

TERM-1	21/08 (04:48)
20.2	19.6 18.4 °C

Para la lectura de los valores acumulados en cada una de las entradas/contadores (si se configuraron como tales) acceder a la función de Historial.

Al preguntar el número de programa, entrar "11" para la entrada 1, y "12" para la entrada 2.

El primer valor mostrado corresponde al acumulado del día de hoy. Para visualizar los 6 días anteriores, pulsar la tecla con la flecha.

Mientras se esté visualizando el historial de contaje, no se actualizan sus datos.

23/04
Contador 1= 00001

6.4. ANOMALÍAS

Las anomalías es un registro de incidencias que se han producido y han afectado al buen funcionamiento de lo que se controla.

Para acceder a las anomalías, pulsar la tecla "FUN" y escoger la opción 4, y mostrará la primera anomalía si las hay.

F3: Historial
F4: Anomalías

El número máximo de anomalías registradas es de 15, de haberlas y producirse otra, anularía la más antigua.

En la línea superior derecha de cada anomalía muestra el texto "B.s/n" (¿Borrar? sí o no). Si se pulsa "SI" la borra y pasa a la siguiente, para no borrarla pulsar "NO". Al llegar a la última anomalía vuelve a Funciones.

Relación de las diferentes anomalías:

- Corte eléctrico: Siempre que se produzca un corte eléctrico cuya duración sea superior a un minuto e inferior a 24 horas se registrará de la siguiente forma.

Corte eléctri.	B. s/n
15/04 de21:34	a23:17

- Sin batería: Al producirse una desconexión del equipo superior a 4 días puede producirse el borrado de la memoria del histórico y de anomalías. Lo que no se borra es la configuración, los programas y las curvas.

Sin batería	B. s/n
27/03	

- Alarma en programa: Cualquier programa al que se le haya entrado valores en alarma alta o baja y el valor del sensor sobrepase a éstos, manteniéndose al menos durante 30 segundos, se activará la salida de alarma y se registrará la anomalía.

Alarma en P03	B. s/n
27/03	15:06

6.5. VARIOS

Para acceder a VARIOS pulsar la tecla "FUN" y escoger la opción 6 y mostrará un MENU de VARIOS.

F5: Configuración
F4: Varios

VARIOS: Alarma=1
Reloj=2 Stop=3

6.5.1. Alarma

Escogiendo la opción "1" se puede inhibir la salida de alarma ya sea para pararla cuando esté en marcha, o para no usarla y aprovechar la salida como una normal.

Alarma (Sí/No)= Sí

Si se responde con "SI" pasará a preguntar si se quiere la salida de alarma normalmente cerrada. Al responder que "SI", el contacto permanecerá cerrado mientras no se produzca una alarma o haya un corte de corriente eléctrica.

Alarma (Sí/No)= Sí
Normal. Cerrada= No

6.5.2. Reloj

Eligiendo la opción "2" se pone en hora el reloj interno.

Vie.15:26 14/06/00
-Poner en hora-

P08 TMPo-0 E 01:33
S Pausa (02)

6.5.3. Stop

Por medio de la opción "3" se puede dejar el equipo en STOP teniendo entonces todas las salidas desactivadas.

En STOP (Sí/No)= No

6.6. CONSULTAR

La opción de CONSULTAR sirve para que, de una forma sencilla, se examine el estado de las entradas y salidas de cada programa.

Para ello pulsar la tecla "CON". A partir de aquí, la tecla con flecha o CON desplazan los programas por la pantalla.

Para acceder a la consulta de un programa directamente, entrar su número. El programa diez es la tecla 0".

La primera pantalla que aparece al pulsar la tecla "CON" informa de la hora y fecha. Además, nos indica la cantidad de anomalías que se han producido o si el equipo está en STOP.

Lun. 15:23 17/07/00
A102 Anomalías=05

Lun. 15:23 17/07/00
A102 *STOP*

Las otras pantallas de consultar informan de los datos de cada uno de los programas.

En la línea superior indica el número del programa que se consulta, luego el texto y a la derecha el valor de la entrada de los sensores.

En la línea inferior el valor de la salida, si está en Manual y también en Alarma.

Los valores de las entradas y salidas son actualizados en la pantalla cada segundo.

P05 TERM-1 E 18.9 °C
S Marcha(man.) ALARMA

El valor de la entrada varía en los programas horarios (tipo 3) ya que no indica ningún valor de sensor pero sí el valor del tiempo que le falta para terminar la actuación. Si es en horas y minutos el formato es 00:00 y si es en minutos y segundos 00.00. Además, a la derecha de la línea inferior muestra entre paréntesis el número de ciclos que quedan para terminar.

El valor o estado de la salida puede variar según el tipo de actuación, veamos algunos ejemplos:

S Marcha
S Paro
S 000 %
S 100 %
S Abrir
S Cerrar
S Pausa
S Paus. A
S Paus. C

En los programas que en ese momento estén condicionados por otro o por una entrada digital, aparecerá entre la "S" y el valor de salida un asterisco (*) para indicarlo.

También puede aparecer aquí, en los programas con salida analógica o de acción proporcional, una flecha arriba o abajo, indicando que el valor de la salida ha llegado al valor máximo o mínimo programado.

7. DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LOS TIPOS

TIPO 1

Entrada de sensores, salida por relé.

Al descender el valor del sensor por debajo del de la referencia, se activa la salida hasta superarlo y alcanzar el valor del diferencial.

Ejemplos: calefacción, humidificación, alarma de mínima, etc.

CONSULTA

P06 HUMI-4 E 78.5%HR
S Paro

PROGRAMA

P06 HUMI-4 C0
Referencia= 75.0%HR
Diferencial= 03.0%HR
Alarma alta(+)= 00.0
Alarma baja(-)= 00.0
Manual (Sí/no)= No

CURVA 1

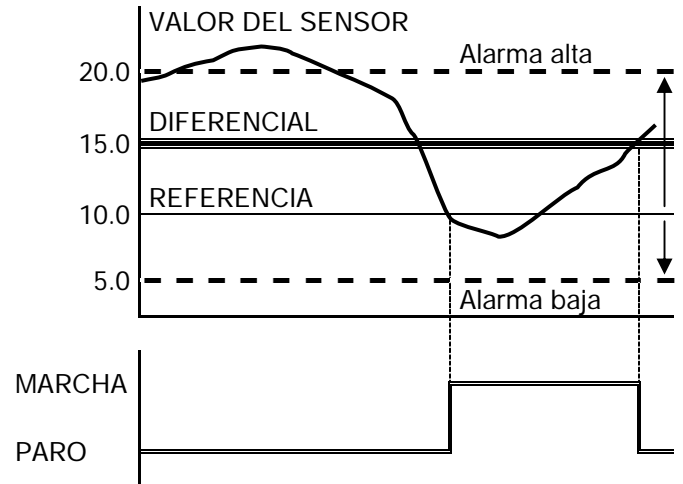
P06 HUMI-4 C1Pto1
Pos=000 Ref=00.0%HR
Pos=000 Ref=00.0%HR
Pos=000 Ref=00.0%HR
Pos=000 Ref=00.0%HR
Pos=000 Ref=00.0%HR

CONFIGURACION

P06 HUMI-4
Tipo de actuación= 1
Texto= 04 Número= 4
Núm. de entradas= 5 0
Núm de salida= 06
Pro.condicionante= 00
Afecta en código= 00

HISTORIAL

HUMI-4 21/06 (01:05)
78.9 77.5 74.3 °C



TIPO 2

Entrada de sensores, salida por relé.

Al subir el valor del sensor por encima del de la referencia, se activa la salida hasta descender de la misma y alcanzar el valor del diferencial.

Ejemplos: refrigeración, secado, alarma de máxima, etc.

CONSULTA

P05 TERM-1 E 18.9 °C
S Marcha

PROGRAMA

P05 TERM-1 C0
Referencia= 20.0%°C
Diferencial= 01.5%°C
Alarma alta(+)= 04.0
Alarma baja(-)= 06.0
Manual (Sí/no)= No

CURVA 1

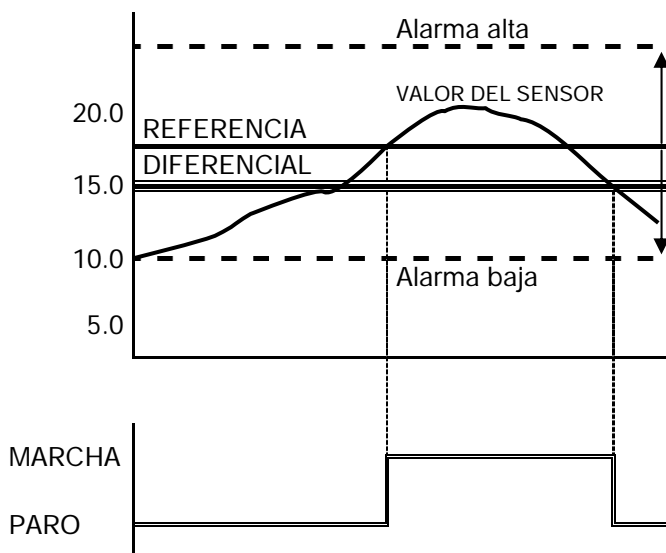
P05 TERM-1 C1Pto1
Pos=000 Ref=24.0%°C
Pos=012 Ref=22.0%°C
Pos=020 Ref=21.3%°C
Pos=032 Ref=19.5%°C

CONFIGURACIÓN

P05 TERM-1
Tipo de actuación= 2
Texto= 01 Número= 1
Núm. de entradas= 1 0
Núm de salida= 07
Pro.condicionante= 00
Afecta en código= 00

HISTORIAL

TERM-1 21/06 (03:32)
20.2 19.6 18.4 °C

**TIPO 3**

Programa horario, salida por relé.

Al llegar la hora y día programados se activa la salida, finalizando al haber descontado el tiempo de activación. Se pueden programar, de una sola vez, hasta 99 activaciones periódicas.

El programa puede iniciarse también por orden de cualquiera de los otros programas.

Ejemplos: iluminación, alimentación, humidificación por tiempo al bajar la humedad, de un cierto valor, etc.

CONSULTA

P04 AGUA-1 E 00:12
S Marcha

PROGRAMA

P04 AGUA-1 C0
Inicio= 08:00
Días= DLMMJVS
T.activación= 00:15
N. activaciones= 02
Frecuencia= 06:00
Manual (Sí/No)= No

CURVA1

P04 AGUA-1 C1Pto1
Pos=000 Ref=00:11
Pos=025 Ref=00:14
Pos=045 Ref=00:19
Pos=130 Ref=00:28

CONFIGURACIÓN

P04 AGUA-1
Tipo de actuación= 3
Texto= 01 Número= 1
Núm de salida= 03
(h:m):0 (m.s):1 00
Pro.condicionante= 00

HISTORIAL

AGUA-1 27/06 (00:30)

TIPO 4

Entrada de sensores, salida analógica (0-10 V). Al programa se le da una referencia, una banda proporcional y un tanto por ciento máximo y mínimo de salida.

Cuando el valor del sensor disminuye por debajo de la referencia, la salida aumenta proporcionalmente desde la mínima a la máxima, obteniéndose esta última cuando el sensor llega al valor de referencia menos la banda proporcional programada.

Ejemplo: calefacción proporcional.

CONSULTA

P03 CALE-1 E 21.5 °C
S 025%

PROGRAMA

P03 CALE-1 C0
Referencia= 22.0 °C
Banda pro.= 02.0 °C
Mín= 00% Máx= 090%
Alarma alta(+)= 00.0
Alarma baja(-)= 03.8
Manual (Sí/no)= No

CURVA1

P03 CALE-1 C1Pto1
Pos=000 Ref=34.0 °C
Pos=017 Ref=26.5 °C
Pos=035 Ref=23.5 °C
Pos=045 Ref=22.0 °C

CURVA2

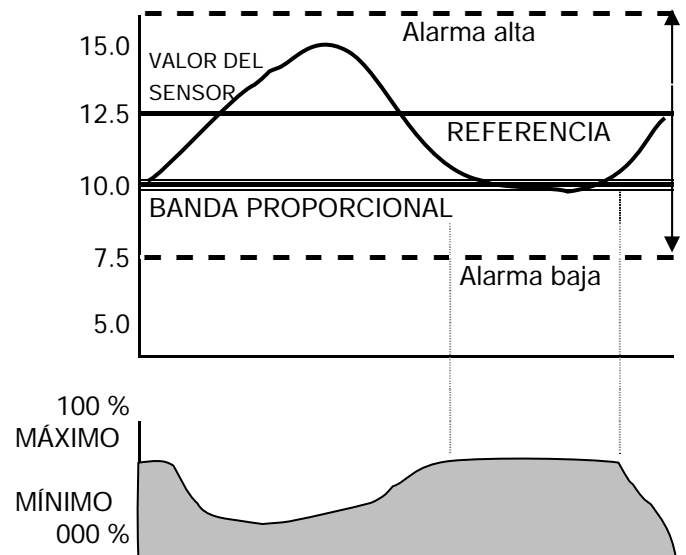
P03 CALE-1 C1Pto1
Mín=00% Máx=090%
Mín=00% Máx=085%
Mín=00% Máx=075%
Mín=00% Máx=070%

CONFIGURACIÓN

P03 CALE-1
Tipo de actuación= 4
Texto= 02 Número= 1
Núm. de entradas= 3 0
Núm de salida= 03
Pro.condicionante= 00
Afecta en código= 00

HISTORIAL

CALE-1 24/06 (047%)
22.1 21.2 19.7 °C



TIPO 5

Entrada de sensores, salida analógica (0-10 V). Al programa se le da una referencia, una banda proporcional y un tanto por ciento máximo y mínimo de salida.

Cuando el valor del sensor aumenta por encima de la referencia, la salida aumenta proporcionalmente desde la mínima a la máxima; obteniéndose esta última cuando el sensor llega al valor de referencia más la banda proporcional programada.

Ejemplo: ventilación forzada.

CONSULTA

P02 VENT-1 E 24.8 °C
S 100%

PROGRAMA

P02 VENT-1 C2pos=012
Referencia= 22.5 °C
Banda pro.= 02.0 °C
Mín= 10% Máx= 100%
Alarma alta(+)= 04.0
Alarma baja(-)= 00.0
Manual (Sí/no)= No

CURVA1

P02 VENT-1 C1Pto1
Pos=000 Ref=285 °C
Pos=017 Ref=265 °C
Pos=035 Ref=235 °C
Pos=045 Ref=220 °C

CURVA2

P02 VENT-1 C1Pto1
Mín=05% Máx=080%
Mín=12% Máx=090%
Mín=18% Máx=100%
Mín=25% Máx=100%

CONFIGURACIÓN

P02 VENT-1
Tipo de actuación= 5
Texto= 02 Número= 1
Núm. de entradas= 1 4
Núm de salida= 02
Pro.condicionante= 00
Afecta en código= 00

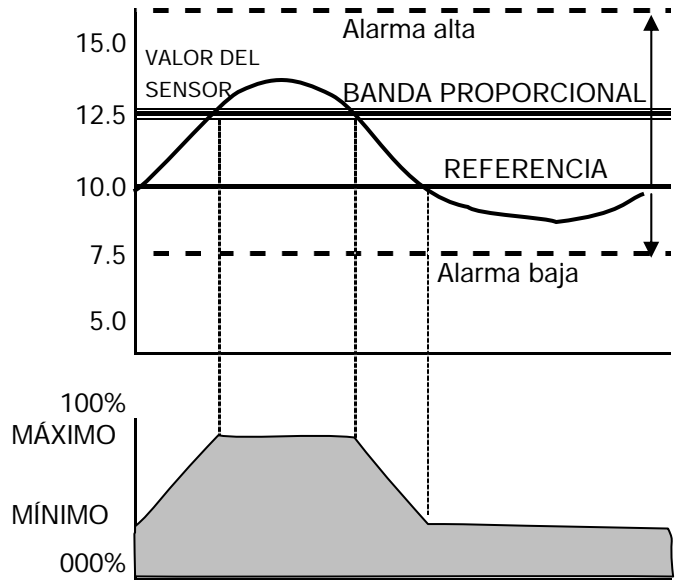
HISTORIAL

VENT-1 21/06 (083%)
24.9 23.4 22.4 °C

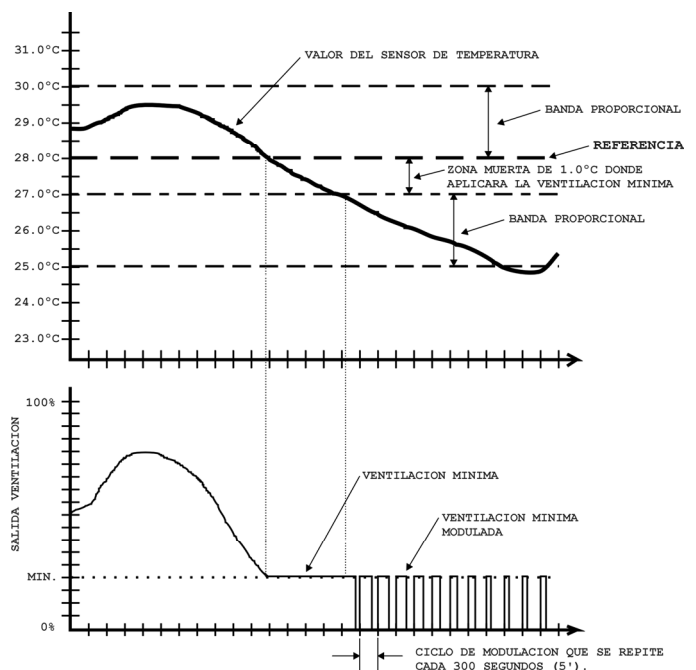
En las entradas de potenciómetro de retromensaje de ventana, se pueden configurar los valores mínimo y máximo, dentro de un margen de 0 a 5 voltios.

Para ello, entrar en el apartado "ENTRADAS" dentro de la "CONFIGURACIÓN". Como número de entrada se dará el número de la entrada donde esté conectado el potenciómetro. En unidad de medida responder con 4.

Seguidamente preguntará el valor mínimo de tensión que entrega el potenciómetro cuando la ventana está cerrada; si, por ejemplo, es 1,2 voltios, entrar 1200; con el valor máximo hacer lo mismo.



También es posible modular la salida analógica de 0-10 voltios cuando la temperatura cae 1 °C por debajo de la referencia programada, aplicando una regulación igual a la banda proporcional. El ciclo de modulación es de 300 segundos (5')



TIPO 6

Entrada de sensores, salida por dos relés (abrir-cerrar).

Tipo especial para actuar sobre ventanas con torno, para efectuar la ventilación natural.

Al aumentar la temperatura por encima de la referencia se efectúan unas temporizaciones, una de pausa y otra de apertura.

Lo mismo ocurre para cerrar, cuando la temperatura es más baja que la referencia menos el diferencial.

CONSULTA

P01 VTNA-0 E 24.8 °C
S Abrir

PROGRAMA

P01 VTNA-0 C0
Referencia= 24.0 °C
Diferencial= 02.0 °C
Tempo. abrir= 05 s
Pausa abrir = 128 s
Tempo. cerrar= 100 s
Pausa cerrar= 100s
Manual (Sí/no)= No

CURVA1

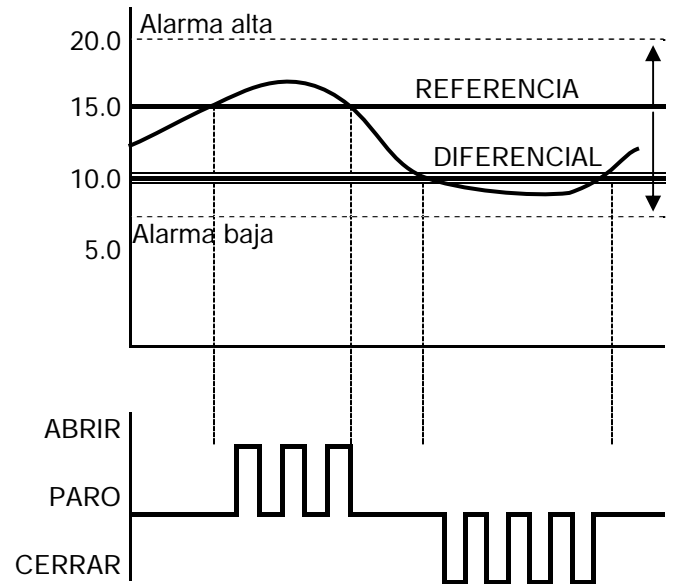
P01 VTNA-0 C1Pto1
Pos=000 Ref=24.8 °C
Pos=045 Ref=21.3 °C
Pos=000 Ref=000 °C
Pos=000 Ref=000 °C

CONFIGURACIÓN

P01 VTNA-0
Tipo de actuación= 6
Texto= 05 Número= 0
Núm. de entradas= 8 7
Núm de salida= 04(5)
Pro.condicionante= 00
Afecta en código= 00

HISTORIAL

VTNA-0 21/06
24.9 23.4 21.7 °C



TIPO 7

Entrada de sensores, salida por relé con modulación del tiempo de activación proporcional a los cambios de los sensores.

Al programa se le da una referencia, una banda proporcional y un tanto por ciento máximo y mínimo de salida.

Cuando el valor del sensor disminuye por debajo de la referencia, la salida aumenta proporcionalmente desde la mínima a la máxima, obteniéndose esta última cuando el sensor llega al valor de referencia menos la banda proporcional programada.

El valor de tiempo, llamado "ciclo de modulación", corresponde al 100 % del tiempo de activación de la salida. Si el valor de proporción disminuye, la salida estará activada tanto tiempo como le corresponda del tanto por ciento del ciclo de modulación y el resto de la proporción estará desactivada. Esto se repetirá una vez transcurrido el tiempo de ciclo de modulación.

Ejemplo: calefacción proporcional.

CONSULTA

P03	CALE-1	E	21.5 °C
S	025	%	

PROGRAMA

P03	CALE-1	C0	
Referencia=	22.0 °C		
Banda pro.=	02.0 °C		
Mín=	00%	Máx=	090%
Alarma alta(+)=	00.0		
Alarma baja(-)=	03.8		
Manual (Sí/no)=	No		

CURVA1

P03	CALE-1	C1Pto1
Pos=000	Ref=34.0 °C	
Pos=017	Ref=26.5 °C	
Pos=035	Ref=23.5 °C	
Pos=045	Ref=22.0 °C	

CURVA2

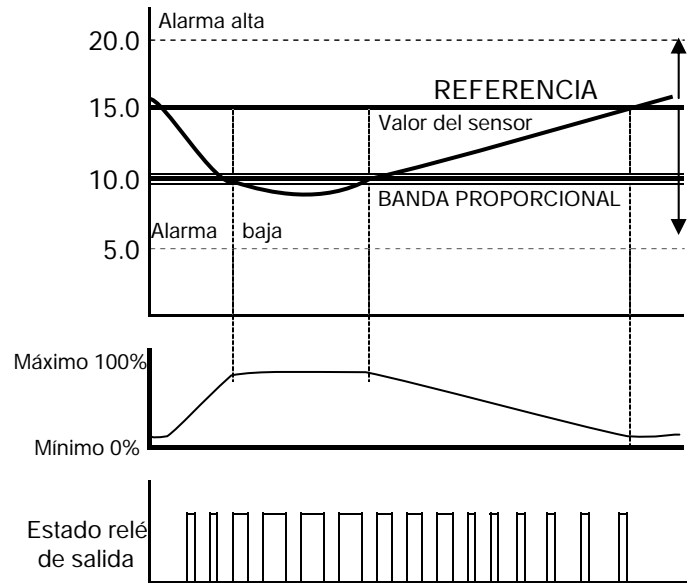
P03	CALE-1	C2Pto1
Mín=00%	Máx=090%	
Mín=00%	Máx=085%	
Mín=00%	Máx=075%	
Mín=00%	Máx=070%	

CONFIGURACIÓN

P03	CALE-1		
Tipo de actuación=	7		
Texto=	02	Número=	1
Núm. de entradas=	3	0	
Núm de salida=	03		
Ciclo modulación=	000		
Pro.condicionante=	00		
Afecta en código=	00		

HISTORIAL

CALE-1	21/06	(047%)
22.1	21.2	19.7 °C



TIPO 8

Entrada de sensores, salida por relé con modulación del tiempo de activación proporcional a los cambios de los sensores.

Al programa se le da una referencia, una banda proporcional y un tanto por ciento máximo y mínimo de salida.

Cuando el valor del sensor aumenta por encima de la referencia, la salida aumenta proporcionalmente desde la mínima a la máxima; obteniéndose esta última cuando el sensor llega al valor de referencia más la banda proporcional programada.

El valor de tiempo, llamado "ciclo de modulación", corresponde al 100 % del tiempo de activación de la salida. Si el valor de proporción disminuye, la salida estará activada tanto tiempo como le corresponda del tanto por ciento del ciclo de modulación y el resto de la proporción estará desactivada. Esto se repetirá una vez transcurrido el tiempo de ciclo de modulación.

Ejemplo: ventilación proporcional.

CONSULTA

P02	VENT-1	E	24.8 °C
S	100	%	

PROGRAMA

P02	VENT-1	C2pos =012	
Referencia=	22.5 °C		
Banda pro.=	02.0 °C		
Mín=	10%	Máx=	100%
Alarma alta(+)=	04.0		
Alarma baja(-)=	00.0		
Manual (Sí/no)=	No		

CURVA1

P02 VENT-1 C2Pto1
Pos=000 Ref=28.0 °C
Pos=017 Ref=26.5 °C
Pos=035 Ref=23.5 °C
Pos=045 Ref=22.0 °C

CURVA2

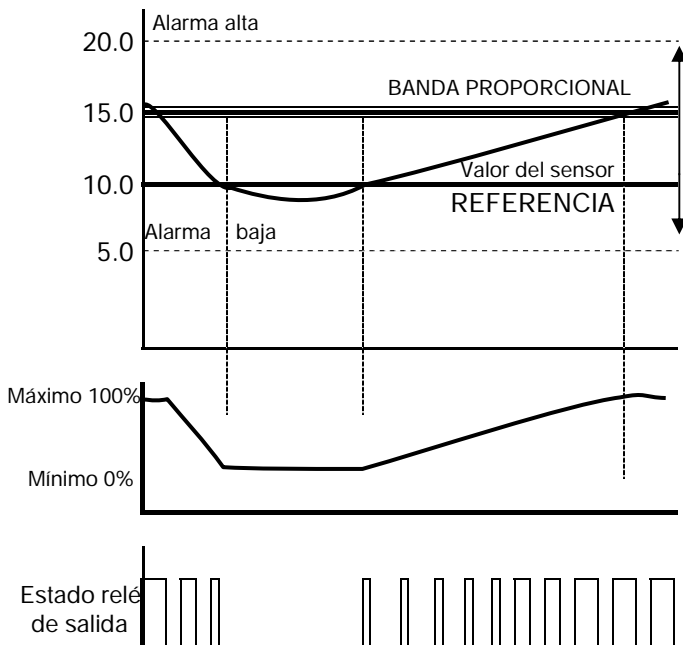
P03 VENT-1 C2Pto1
Mín=05% Máx=080%
Mín=12% Máx=090%
Mín=18% Máx=100%
Mín=25% Máx=100%

CONFIGURACIÓN

P02 VENT-1
Tipo de actuación= 8
Texto= 03 Número= 1
Núm. de entradas= 1 4
Núm de salida= 02
Ciclo modulación= 000
Pro.condicionante= 00
Afecta en código= 00

HISTORIAL

VENT-1 21/06 (083%)
24.9 23.4 22.4 °C



TIPO 9

Entrada de sensores, salida por relés, para posicionar proporcionalmente ventanas, compuertas, etc., con una salida de abrir y otra de cerrar.

Al programa se le da una referencia, una banda proporcional y un tanto por ciento mínimo y máximo de salida y, por medio de una entrada de retromensaje, se posicionará proporcionalmente a las variaciones de los sensores.

CONSULTA

P05 VENT-1 E 25.1 °C
S 055 %

PROGRAMA

P05 VENT-1 C0
Referencia= 24.0 °C
Banda pro.= 02.0 °C
Mín= 00% Máx= 100%
Alarma alta(+)= 00.0
Alarma baja(-)= 03.5
Manual (Sí/no)= No

CURVA1

P05 VENT-1 C1Pto1
Pos=000 Ref=29.0 °C
Pos=007 Ref=27.5 °C
Pos=025 Ref=25.0 °C
Pos=045 Ref=23.0 °C

CURVA2

P03 VENT-1 C2Pto1
Mín=05% Máx=080%
Mín=09% Máx=090%
Mín=12% Máx=100%
Mín=18% Máx=100%

CONFIGURACION

P05 VENT-1
Tipo de actuación= 9
Texto= 05 Número= 1
Núm. de entradas= 1 3
Entrada retro.=8
Núm de salida= 06(07)
Pro.condicionante= 03
Afecta en código= 02

HISTORIAL

VENT-1 23/06 (061%)
24.9 23.4 22.4 °C

8. AMBITROL 100H

❖ VERSIÓN ESPECIAL PARA HUMIDIFICACIÓN SECUENCIAL

Esta versión puede realizar la humidificación de diferentes naves o invernaderos, activando las electroválvulas secuencialmente una tras otra con una única bomba. El tiempo que actuará cada electroválvula se regulará según el desfase de temperatura o humedad relativa.

Los tipos de actuación "7" y "8" son los que incorporan esta modalidad de trabajo. En la configuración de los programas que usen estos tipos de actuación preguntará "Secuenciar (S/N)": al responder con "Sí", el programa formará parte de la secuencia de humidificación.

El "ciclo de modulación" se pregunta en cada uno de los programas que forman la secuencia, pero sólo se usará el del que tenga el valor de segundos más alto.

En la función de configuración de salidas se pregunta "Salida auxiliar = 00": entrar el número de salida en la que se conectará el contactor de la bomba.

La siguiente pregunta es "Tiempo mínimo auxiliar = 00" y corresponde a los segundos que, como mínimo, arrancará o parará la bomba.

Algunos detalles a tener en cuenta son:

- * En el cambio de válvulas hay un solape de un segundo.
- * El tiempo de activación de las electroválvulas se reparte proporcionalmente al tanto por ciento que pida cada programa.
- * Los tipos de actuación "7" y "8" sólo pueden usar una entrada de sonda, los otros tipos pueden hacer la media de dos.
- * Si la humidificación se regula por la temperatura, la humedad puede condicionar para que disminuya proporcionalmente al aumento de la humedad.

9.- AMBITROL 100 HFA

❖ Regulación de ventanas, sombreadamientos, etc. por el tiempo de apertura:

El tipo de actuación nº 9 cambia su forma de actuar eliminando el potenciómetro de retromensaje y pasando a regular por tiempo. Para ello en la configuración del programa pregunta el tiempo en segundos que tarda en cerrar todo el recorrido.

En la configuración de salidas pregunta dos valores que son comunes a todos los programas que actúen con el nuevo tipo "9". El primero es el "movimiento mínimo", que corresponde al tanto por ciento (%) del recorrido que queremos que realice como mínimo; si el % calculado es inferior no moverá. El segundo valor es el "autoajuste" en horas y minutos, y sirve para compensar los posibles errores de regulación por tiempo; para ello, cada vez que transcurra el tiempo de autoajuste programado se activarán las salidas de cerrar de todos los programas tipo "9" y una vez cerrado volverá al % de apertura que corresponda.

❖ Humidificación secuencial más aplicación de tratamientos:

Esta versión añade el control para realizar la humidificación de diferentes naves o invernaderos, activando las electroválvulas secuencialmente una tras otra con una única bomba. El tiempo que actuará cada electroválvula se regulará según el desfase de temperatura o humedad relativa. Además, permite la aplicación de tratamientos fitosanitarios usando la misma red de humidificación.

Los tipos de actuación "7" y "8" son los que incorporan esta modalidad de trabajo. En la configuración de los programas que usen estos tipos de actuación preguntará "Secuenciar (S/N)": al responder con "Sí", el programa formará parte de la secuencia de humidificación. Los programas que forman parte de una secuencia se tratarán conjuntamente para compartir el compresor de aire, la bomba y los depósitos de agua y tratamiento. La aplicación de humidificación se repite cada un cierto tiempo llamado "Ciclo de modulación"; dentro del ciclo se reparte el tiempo proporcionalmente a cada electroválvula según el control realizado por cada uno de los programas de la secuencia en relación a los valores de las sondas instaladas en cada sector.

Tenemos la posibilidad de realizar tratamiento fitosanitarios en cada uno de los programas, en tiempos independientes, con lavado del circuito al final del tratamiento. El tiempo de tratamiento se entra en "Configuración – Programas". El tiempo de lavado es general a todos los sectores con tratamiento. Se indica en "Configuración – Salidas".

En la función de "Configuración – Salidas" preguntará para esta versión los siguientes valores:

- "Salida auxiliar = 00": entrar el número de salida en la que se conectará el compresor del circuito de aire, la siguiente salida corresponderá automáticamente la bomba del circuito de agua / tratamiento, la siguiente salida a la electroválvula del tanque de humidificación, la siguiente a la electroválvula del producto de tratamiento, y la siguiente a la Elec.-troválvula de lavado con aire.
- "Ciclo de modulación = 000": corresponde al tiempo en segundos con que se repetirán los ciclos de humidificación.
- "Tiempo mínimo auxiliar = 00": son los segundos que como mínimo arrancará o parará la bomba. Esto significa que si la suma de tiempo a aplicar humidificación en los diferentes sectores no lo supera, no realizará la aplicación hasta que las necesidades de humidificar superen el tiempo mínimo, lo mismo ocurre cuando casi se llega a completar todo el ciclo de modulación, entonces se autocompleta para no parar el compresor.
- "Inactividad = 00", Inicio compresor = 000" : temporizaciones para poder realizar una puesta a punto de la presión de aire cuando ha habido un periodo de inactividad del compresor. Con "Inactividad" indicamos los minutos que tiene que haber sin actividad de humidificación para que cuando empiece haga una activación del compresor sin abrir válvulas ni bomba, el tiempo de "inicio compresor" es en segundos.
- "Solo compresor = 00": es el tiempo en segundos que aplicará automáticamente al finalizar cada uno de los sectores para vaciar las tuberías de agua, cerrando la bomba y la electroválvula de agua o tratamiento, dejando sólo el compresor y la electroválvula de aire abiertas. Como las dos electroválvulas del sector se conectan a la misma salida, hay que cortar el común de las de agua con un contacto auxiliar libre del contactor de la bomba (salida auxiliar+1).
- "Minutos lavado = 00" : Minutos de lavado de tuberías que se aplicará al finalizar un tratamiento y solo a los programas de la secuencia que lo hayan aplicado.

Para aplicar producto de tratamiento hay que programar como tipo de actuación el nº 3 (horario) al programa 10, dando una hora de inicio, unos días de la semana para aplicar y un tiempo de activación del programa superior a 1 minuto. Para no aplicar tratamiento hay que quitar los días de la semana del programa 10.

Cuando el programa 10 inicia su actuación esperará a que los programas de la humidificación secuencial terminen un ciclo de modulación, el nuevo ciclo que empiece lo hará aplicando el tratamiento en vez de agua. El tiempo que aplicará cada programa

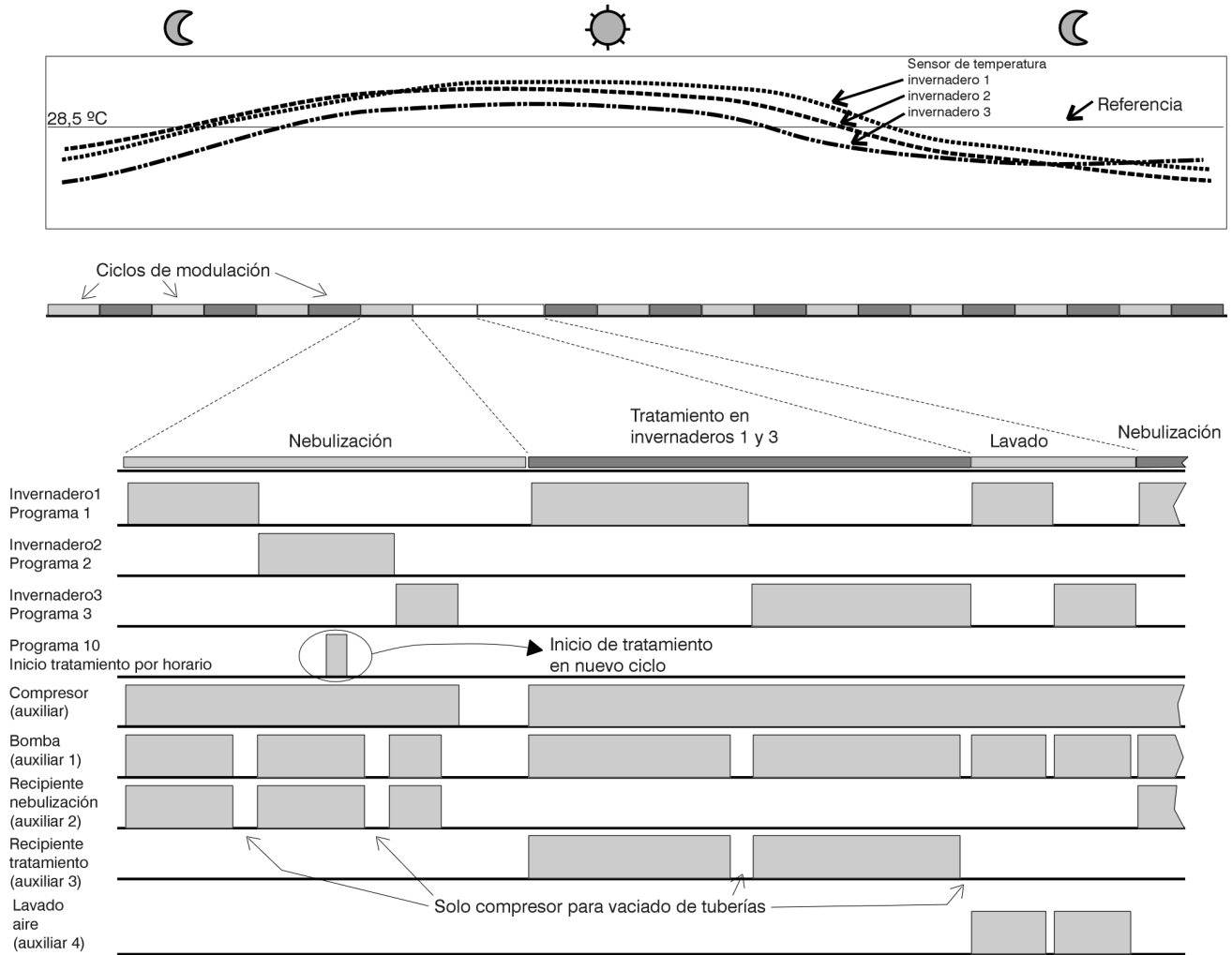
se pregunta en la programación del mismo con "minutos tratamiento".

La entrada digital número 1 sirve para detectar la falta de nivel en el depósito de tratamiento, cuando esto ocurra en el momento de la aplicación, la finalizará inmediatamente para pasar al lavado.

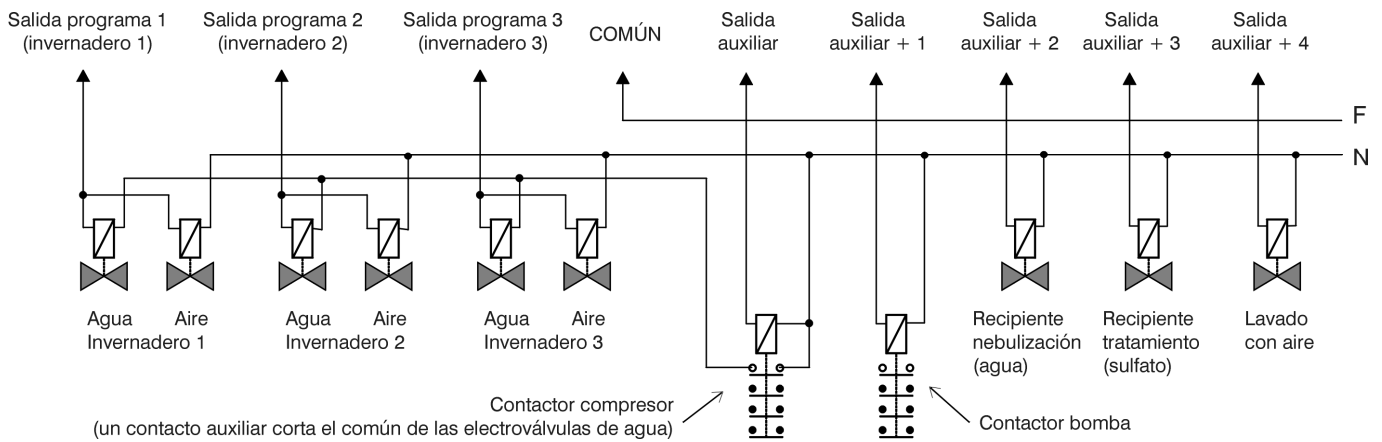
Algunos detalles a tener en cuenta son:

- Las diferentes aplicaciones de humidificación se repiten cada cierto tiempo, para calcular los segundos que tarda hay que sumar los segundos del ciclo de modulación más los que actuará solo el compresor al finalizar cada sector o programa.
- El tiempo de activación de todas las electroválvulas se reparte proporcionalmente al tanto por ciento que pida cada programa.
- Los tipos de actuación "7" y "8" sólo pueden usar una entrada de sonda, los otros tipos pueden hacer la media de dos.
- Si la humidificación se regula por la temperatura, la humedad puede condicionar para que disminuya proporcionalmente al aumento de la humedad.
- Los programas con actuación tipo 3 (horario) no se pueden iniciar por orden de otro programa (condicionante).
- Desaparece en esta versión el contaje en las entradas digitales 1 y 2 para el acumulado en el histórico.

Ejemplo de la secuencia de activación de las salidas:



Conexión de las salidas:



Sistemas Electrònics Progrés, S.A.

Polígon Industrial, C/ de la Coma, 2
 25243 El Palau d'Anglesola | Lleida | España
 Tel. 973 32 04 29 | info@progres.es
 www.progres.es