

AMBITROL 500

controlador ambiental

MANUAL DE UTILIZACION

MODELOS 501 Y 503

INDICE

Sec.	Tema	Pág.
1.	DESCRIPCION BASICA	1
2.	INTRODUCCION	2
2.1.	Funciones	3
3.	CONFIGURACION	4
3.1.	Entradas	4
3.2.	Salidas	4
3.3.	Varios	5
3.4.	Programas	5
3.5.	Descripción detallada de tipos	7
4.	UTILIZACION	15
4.1.	Programas	15
4.2.	Curvas	17
4.3.	Lecturas	18
4.4.	Impresora	18
4.5.	Manual	19
4.6.	Consultar	20
5.	RESUMEN BASICO DE LOS MENUS	20
6.	MODELO 503	21

PRESENTACION

Nuestro agradecimiento por la confianza que nos ha demostrado al interesarse o adquirir el AMBITROL 500.

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. DESCRIPCION BASICA

AMBITROL 500 es un completísimo sistema informático para el control automático de los parámetros ambientales existentes en múltiples recintos climáticos como granjas, invernaderos, secaderos, cámaras frigoríficas, etc.

El sistema consta de una unidad central con pantalla alfanumérica iluminada de 80 caracteres, teclado e impresora (opcional), más una unidad satélite de entradas/salidas, equipada con diferentes tarjetas según necesidades, que puede situarse a cientos de metros de la unidad central.

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

CONFIGURABLE

Una de las ventajas de que sea "configurable" es que con un único equipo se puede controlar completamente cualquier tipo de instalación: disponga de uno o varios recintos, críe uno o varios tipos de animales (si se trata de granjas), etc.

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

PROGRAMACION DE REFERENCIAS

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.

REGISTROS

En la memoria del sistema quedan registrados los valores y demás informaciones útiles del control, pudiendo visualizarlos por pantalla y listarlos por impresora en forma de gráficas de comportamiento.

Para aquellas instalaciones que no requieran de un sistema tan completo, disponemos también del AMBITROL 100, que es un equipo electrónico para el control de cualquier tipo de parámetros ambientales, aunque con un número limitado de entradas de sensores y salidas de actuación.

GARANTIA

El AMBITROL 500 se garantiza por dos años, contra todo defecto de fabricación.

2. INTRODUCCION

AMBITROL 500 es un completo controlador ambiental cuyas prestaciones y peculiaridades es importante 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 (páginas 2-3)
- Instalación (en un suplemento del Manual)
- Configuración (páginas 4-15)
- Utilización (páginas 16-21)

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

La INSTALACION es el capítulo destinado al instalador que tenga que realizar el conexionado del equipo a los restantes elementos que completan el sistema. Este capítulo se halla en un suplemento personalizado del Manual.

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

El sistema AMBITROL 500 está formado por un equipo base (que aloja la circuitería de gestión, la pantalla, el teclado y el conector de impresora) y de un módulo de entradas/salidas (al que se conectan los sensores y demás accesorios transmisores de datos, así como los elementos a gobernar por el sistema).

Los módulos de entradas/salidas pueden ubicarse junto al equipo base o a cientos de metros del mismo, según convenga.

El equipo base dispone de una pantalla alfanumérica de 80 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 23 teclas que nos servirán para acceder al equipo.

TECLADO



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.

Existen unas teclas con los signos "*", "+", "--", "x1", "x2", "x3", y "x4" que sólo se emplean en determinados casos que ya se indicarán.

Existen cuatro teclas con flechas que sirven para desplazarnos rápidamente por los datos de la pantalla.

La tecla "ENTRAR" sirve para confirmar la validez del dato teclado 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 diferentes funciones básicas del controlador, según se detalla seguidamente:

2.1. FUNCIONES

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

FUN:Programas =1	Curvas =2	Lecturas =3
Configuración =4	Manual =5	Impresora =6

Para elegir una función, pulsar el número que le corresponda y "ENTRAR".

2.1.1. DESCRIPCION DE LAS FUNCIONES

1. PROGRAMAS: Por medio de esta función se accede a los datos más importantes de cada programa de actuación.
2. CURVAS: Aquí se dan los valores para poder formar una curva a seguir por el programa.
3. LECTURAS: Para poder visualizar el historial de cada uno de los programas y también las anomalías que se haya registrado.
4. CONFIGURACION: Aquí se configura el equipo para poder actuar según las necesidades de la instalación a controlar. Esta labor es propia del instalador. Es muy importante no acceder a esta función sin un conocimiento exacto de lo que se va a modificar.
5. MANUAL: Para poder actuar de forma directa sobre la salida de cada programa.
6. IMPRESORA: Esta función nos da la posibilidad de poder listar por impresora los datos de cada programa con sus curvas y configuración, almacenados en memoria.

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

PALABRA	SIGNIFICADO
P = Programa	Número de programa.
T = Tipo	Tipo de actuación.
C = Curva	Curva activada (1), o desactivada (0).
E = Entrada	Valor del sensor/es de entrada.
S = Salida	Estado de la salida.

2.1.2. TIPOS DE ACTUACION

Llamamos "tipos" de actuación a las 9 diferentes maneras de actuar los programas que permite el sistema.

TIPO 1.

Entrada de sensores, salida por relé.

Al aumentar o disminuir el valor del sensor por encima o por debajo del valor de referencia, teniendo en cuenta un diferencial, se activa la salida.

Con control de alarma general de máxima y mínima.

Ejemplos: actuación todo/nada, refrigeración, secaje, calefacción, humidificación, etc.

TIPO 2.

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 o disminuye con relación a la referencia, la salida aumenta proporcionalmente desde la mínima a la máxima hasta llegar al valor de referencia más/menos la banda proporcional programada.

Con control de alarma general de máxima y mínima.

Ejemplo: ventilación forzada, calefacción proporcional.

TIPO 3.

Entrada de sensores, salida por relé.

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 o disminuye con relación a la referencia, la salida aumentará o disminuirá el tiempo de activación con relación a un tiempo prefijado llamado ciclo de modulación.

Si, por ejemplo, a la salida le corresponde estar al 75% y el ciclo de modulación es de 400 segundos, se activará durante 300 seg. y estará desactivada 100.

Con control de alarma general de máxima y mínima.

Ejemplos: los mismos de los tipos 1 y 2.

TIPO 4.

Entrada de sensores, salida por relé. Al aumentar el valor por encima de la referencia más el diferencial o disminuir por debajo de la referencia, se activa o se desactiva la salida.

Ejemplos: segunda alarma de máxima y mínima, control de dirección de viento, etc.

TIPO 5.

Programa totalmente horario, salida por relé.

Al llegar la hora y día programado se activa la salida, finalizando al haber descontado el tiempo de activación. Con la posibilidad de realizar un número programable de activaciones así como la frecuencia de tiempo con que se repetirán.

Ejemplos: iluminación, alimentación, riego, etc.

TIPO 6.

Entrada de contaje, salida por relé. El programa se inicia por horario y en los días de la semana escogidos, activando la salida hasta descontar las unidades programadas.

Ejemplo: alimentación (agua, pienso, etc.).

TIPO 7.

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 más el diferencial 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.

Con control de alarma general de máxima y mínima.

TIPO 8.

Igual que el tipo 7 pero se sustituyen las temporizaciones de abrir y cerrar por una entrada de retromensaje de posición de las ventanas, posicionándolas con relación a la referencia y la banda proporcional. Trabajando con este tipo sólo se pueden usar 12 ventanas en cada Ambitrol.

Con control de alarma general de máxima y mínima.

TIPO 9.

Relaciona las entradas de dos sensores, salida por relé.

Cuando la diferencia entre los dos supera en más o en menos un valor de referencia, se activa la salida.

Ejemplos: ventilación forzada, valores condicionantes.

Con control de alarma general de máxima y mínima.

3. CONFIGURACION

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 4 y mostrará un MENU de CONFIGURACION.

FUN:Programas =1	Curvas =2	Lecturas =3
Configuración =4	Manual =5	Impresora =6

CONFIGURACION: Programas=1	Entradas=2
Salidas=4	Varios=5

3.1. ENTRADAS

Si se escoge la opción 2 (ENTRADAS) del menú de Configuración, nos muestra otra pantalla para poder elegir entre sensores analógicos o de impulsos. Las entradas digitales no se configuran.

Entradas: sensores=1	impulsos=2
----------------------	------------

Si se elige la opción 1 (SENSORES) mostrará la siguiente pantalla.

Número de entrada (sensores) = 02
Unidades de medida= 01 Tara= 00.0 °C

El número máximo de sensores analógicos a conectar es de 64.

A cada sensor se le asigna un número que corresponde al del borne al que se conecta.

Un mismo sensor puede dar valor a varios programas.

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

La relación de unidades de medida es la siguiente:

01 Temperatura	°C	08 Radiación	Wm2
02 Humedad relat.	%HR	09 Unidades	Uds
03 Iluminación	K1x	10 Presión	Psi
04 Relación	%	11 Caudal	m3h
05 Velocidad	m/s	12 Caudal	1/h
06 Dirección	°	13 A Carbónica	C02
07 Acidez	pH	14 Amoniaco	NH3

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.

Para salir, entrar el sensor 00 o bien pulsar "FUN" o "CON".

Eligiendo la opción 2 (IMPULSOS) se configuran las entradas de impulsos o de contaje.

El número máximo es de 8 entradas.

Número de entrada (de impulsos)= 01
Valor del impulso= 00.0

Cuando la entrada recibe un impulso, ya sea de un contador de agua o de pesadas hechas, el equipo necesita saber a cuantas unidades corresponde este impulso. (Por ejemplo: un impulso 01.0 litros)

El valor máximo es de 20.0 Uds. por impulso.

3.2. SALIDAS

CONFIGURACION: Programas=1	Entradas=2
Salidas=4	Varios=5

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.

Número de salida= 00	(analógica)
Tensión:mín 02.0V	máx 10.0V Invertir= No

El número máximo de salidas analógicas es 24.

El valor analógico es de 0 a 10 voltios, que 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 no ronque; 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).

Puede ser que el equipo que reciba la tensión necesite la señal invertida, entonces contestar "SI" a la pregunta "invertir".

3.3. VARIOS

CONFIGURACION: Programas=1 Entradas=2
Salidas=4 Varios=5

Si se escoge la opción 4 del menú de Configuración, muestra la siguiente pantalla.

VARIOS: Reloj=1 Código de acceso=2
Alarma=3

Si se elige la opción 1 (RELOJ), se puede modificar la hora y la fecha del reloj interno.

Los segundos no los pregunta, entrarán con el valor 00.

Poner en hora: Lun.11:09.00 24/07/99

La opción número 2 (CODIGO DE ACCESO), permite hacer de un código numérico privado que impide entrar en Funciones o en la Configuración a quien no lo conozca.

Nulo:0 Funciones:1 Configuración:2 = 0
Código número=153

Con la opción numero 3 (ALARMA) se elige si se quiere la alarma general activa o no y el retraso que tendrá la alarma para activarse, en minutos. La salida de alarma corresponde al relé núm. 16 y tiene el contacto cerrado sin alarma, siendo libre de tensión.

Este contacto también se abre si se produce un corte en el suministro eléctrico.

Alarma (Sí/No)= No
Retraso activación alarma= 00 min.

A continuación se solicita el % mínimo que debe variar la abertura de una ventana para que ésta se mueva a su nueva posición.

Margen ventana = 10 %

3.4. PROGRAMAS

CONFIGURACION: Programas=1 Entradas=2
Salidas=4 Varios=5

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

Primero aparece esta pantalla preguntando a qué número de programa queremos acceder, dar el número y pulsar "ENTRAR".

El equipo tiene capacidad para 40 programas.

P00 (entrar número de programa
para configurar)

P00 Tipo= 00

Una vez entrado el número muestra la pantalla anterior con el cursor situado a la derecha del número. Desde este punto, con las teclas de flecha arriba y abajo, pasamos a otros programas.

Si volvemos a entrar un número, volverá a la pantalla anterior para preguntarlo.

Si se pulsa "ENTRAR" o flecha a derecha, pasa a preguntar el texto que tendrá el programa. Este texto le sirve al usuario para saber qué función realiza el programa.

El cursor se sitúa en el primer carácter, si el texto ya es correcto se pulsa "ENTRAR" para pasar a otra pregunta.

Los caracteres que puede mostrar son:

“.ABCDEFGHIJKLMNPOQRSTUVWXYZO123456789 -*“

Para escoger un carácter se usan las flechas de arriba y abajo; para moverse por los 14 caracteres posibles se emplean las flechas de derecha e izquierda y, para finalizar, la tecla "ENTRAR".

A 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 capítulo de Configuración, hay una descripción detallada de cada TIPO).

Si se entra el valor 00, muestra esta pantalla.

P05 Tipo= 00
Está seguro de borrar programa? (Sí/No)

Al responder que sí, borrará totalmente los datos del programa (configuración, curva, histórico).

Una vez entrado el tipo pasará a preguntar, en los programas que lo necesiten, las entradas que usará.

P05	.....	Tipo= 01
Entradas=	00 00 00	(sensores)

P05	.....	Tipo= 06
Entradas=	00	(de impulsos)

En las entradas de sensores, éstos pueden ser de uno a tres para un mismo programa (excepto tipo 9). Si hay más de uno, el equipo saca la media.

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

Todos los programas tienen una salida, ya sea de relé o analógica.

P05	.....	Tipo= 01
Número de salida=	23	(relé) Aux.= 20

P05	.....	Tipo= 07
Número de salida abrir=	11	cerrar= 12

P05	.....	Tipo= 01
Número de salida=	04	(relé)

P05	.....	Tipo= 02
Número de salida=	01	(analógica)

En algún tipo pregunta la salida "auxiliar". Si hay otros programas que la usan, su misión es de activarse siempre que lo esté en, al menos, un programa.

Ejemplo para salida auxiliar: En un control de humidificación o calefacción de varias naves, la salida normal actúa sobre la válvula de nave y la auxiliar sobre un motor; por lo que, si se activa la válvula de una o varias naves, lo hará el compresor o motor (aux.) para hacer circular el agua.

A la pregunta del "número de salida" se puede responder con 00, de esta forma el programa no actúa externamente pero sí que puede condicionar a otros programas.

Las salidas de "abrir" y "cerrar" son para los tipos 7-8 de actuación sobre ventanas.

Las salidas de relé núm. 15 y 16 no se usarán, ya que son para la alarma general.

En algunos programas se pregunta la "Acción de la salida (1) (2)" "que sirve para que el mismo tipo pueda actuar de dos formas diferentes como, por ejemplo, calefacción/refrigeración.

P05	.....	Tipo= 02
Acción de la salida	(1) (2)	= 1

Cualquier programa puede estar "condicionado" en Marcha o en Paro por otros dos programas o entradas digitales y tienen un efecto prioritario en la salida.

El condicionante de Paro tiene prioridad sobre el de Marcha.

Para diferenciar que el condicionante es una entrada digital, se le sumará al número de ésta un 50.

P05	.....	Tipo= 01
Pro. condicionantes	Marcha=	20 00

P05	.....	Tipo= 01
Pro. condicionantes	Paro=	53 00

A los programas con salida proporcional (0-100%) sólo les condiciona un programa y tiene un efecto de aumento o descenso del valor de salida.

Si un programa tiene un valor mínimo o máximo de salida, al ser condicionado se pueden romper estos topes.

P05	.....	Tipo= 01
Pro. condicionantes	Marcha=	03 (+018%)

P05	.....	Tipo= 00
Pro. condicionantes	Paro=	00 (-000%)

La siguiente pregunta es para la "Curva" de cada programa: configurarla para trabajar en horas o en días.

Los programas horarios tipos 5 y 6 sólo lo hacen por días.

P05	.....	Tipo= 02
Posición curva en horas(0),	días(1)=	1

Cualquier programa que tenga sensores en las entradas puede almacenar un registro en memoria. Pero existe la limitación de que sólo hay espacio para 14 registros en el modelo 501 (32 en el modelo 502), por lo que al final de Configuración, si queda algún registro sin asignar a un programa, hará la siguiente pregunta:

P05	.....	Tipo= 02
Guardar registro (Sí/No)=	No	

Si se responde que sí, el equipo puede almacenarlo con diferentes precisiones:

P05	.....	Tipo= 02
Registro cada 1/2hora:1,	2h:2,	6h:3 = 0

Según el período de registro entrado, el equipo saca la media de todas las lecturas de las 2 horas del

ejemplo, y almacena la media del valor de la entrada y de la referencia.

La capacidad de cada registro es de 2,5 días para el período de 1/2 hora, 10 días para 2 horas y 30 días para 6 horas.

Cuando se han llenado estos días, el equipo anula datos del día más antiguo para entrarlos del nuevo.

El registro siempre se saca por impresora.

Las teclas de las flechas arriba y abajo ayudan a desplazarse por las preguntas. Para salir pulsar "FUN" o "CON".

3.5. DESCRIPCION DETALLADA DE TIPOS

TIPO 1

Los programas con tipo 1, activan la salida cuando el valor de entradas se iguala o supera al valor de referencia, y la desactivan al igualar el valor de referencia más o menos el diferencial.

Configurando la "acción de salida (1)", el diferencial se resta de la referencia, para actuar como refrigeración, secaje, etc. En esta acción el valor de alarma alta se suma a la referencia, y la alarma baja se resta de la referencia menos el diferencial.

Con la "acción de salida (2)", el diferencial se suma a la referencia, y actúa como calefacción, humidificación, etc. En esta acción el valor de alarma alta se suma a la referencia más el diferencial, y la alarma baja se resta de la referencia.

Las entradas pueden leer de uno a tres sensores analógicos, haciendo la media de ellos. En PROGRAMAS se leerá el valor de cada uno de ellos y en CONSULTAR la media.

La salida es por relé, más una salida auxiliar.

Este tipo de programa puede estar condicionado por dos programas en la marcha y dos en el paro.

La curva se desplazará, si está activa, para modificar automáticamente el valor de referencia.

CONSULTA

P01 TERMOSTATO-01	E 00.0	S marcha
-------------------	--------	----------

PROGRAMA

P01 TERMOSTATO-01	T01	Pro. activado= Sí
E 18.3	18.7 °C	S paro
C0	Referencia= 00.0	Dife.= 00.0
Alarma alta(+)= 00.0	baja(-)= 02.0	
Borrar/Iniciar registro	(Sí/No)= No	

CURVA

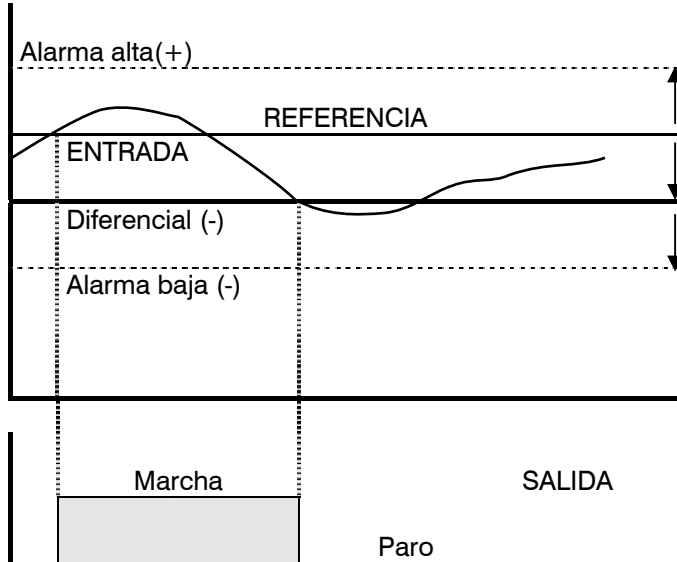
P01 TERMOSTATO-01	T01			
Puntos: -1-	-2-	-3-	-4-	-5-
Posic.= 000	000	000	000	000 días
Refer.= 00.0	00.0	00.0	00.0	00.0 °C
Dife.= 00.0	00.0	00.0	00.0	00.0 °C

CONFIGURACION

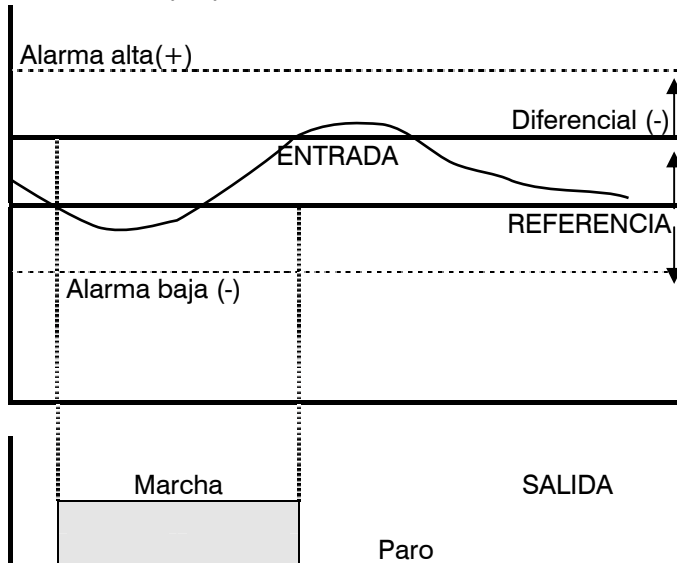
P01 TERMOSTATO-01	T01
Entradas= 02 05 00	(sensores)
Número de salida= 01	(relé) Aux.= 00
Acción de la salida	(1) (2) = 2
Pro. condicionantes	Marcha= 00 00
Pro. condicionantes	Paro = 00 00
Posición curva en horas(0), días(1)=	0
Guardar registro (Sí/No)=	Sí
Registro cada 1/2hora:1, 2h:2, 6h:3 =	1

GRAFICAS

Acción de salida 1



Acción de salida 2



TIPO 2

Los programas con tipo 2, actúan variando el valor de salida analógico (0-10 V) proporcionalmente a los cambios que registren los sensores.

Se pueden prefijar unos topes de máxima y mínima de valor de salida, que van relacionados con la referencia, que es el punto en el cual la salida empieza a aumentar a partir de la mínima, llegando a la máxima cuando el valor de entrada sea igual al valor de referencia más o menos el valor de banda proporcional.

Configurando la "acción de salida (1)", la banda proporcional se resta de la referencia, para actuar como calefacción, etc. En esta acción el valor de alarma alta se suma a la referencia y la alarma baja se resta de la referencia menos la banda proporcional.

Con la "acción de salida (2)", la banda proporcional se suma de la referencia y actúa como ventilación, refrigeración, secaje, etc. En esta acción el valor de alarma alta se suma a la referencia más la banda proporcional, y la alarma baja se resta de la referencia.

Las entradas pueden leer de uno a tres sensores analógicos, haciendo la media de ellos. En PROGRAMAS se leerá el valor de cada uno de ellos y en CONSULTAR la media.

La salida de 0-10 y. se puede conectar a variadores de tensión/frecuencia, válvulas motorizadas, etc.

El valor de "Tem" se da para que los cambios en la salida sean lentos o rápidos.

Este tipo de programa puede estar condicionado por un programa en la marcha y otro en el paro: al condicionar se suma o resta un valor a la salida.

La curva se desplazará, si está activa, para modificar automáticamente el valor de referencia.

CONSULTA

P11 VENTILACION	E 23.0 °C S 042 %
-----------------	-------------------

PROGRAMA

P11 VENTILACION	T02 Pro.activado= Sí
E 22.8 23.3 °C	S 042 %
C1-pos018d	Referencia= 21.0 Banda= 03.8
C1	Máx= 094 Mín= 12 ;Tem=003
Alarma alta(+)= 04.0	baja(-)= 00.0
Borrar/Iniciar registro	(Sí/No)= No

CURVA

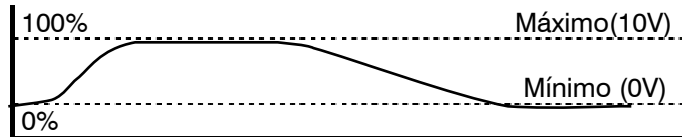
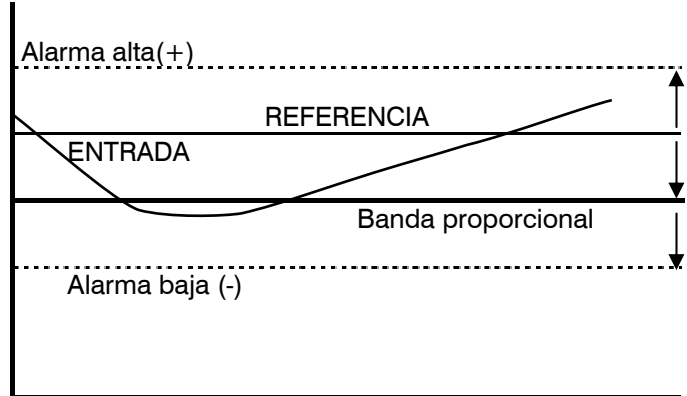
P01 VENTILACION	T02				
Puntos:	-1-	-2-	-3-	-4-	-5-
Posic.=	000	008	018	026	000 días
Refer.=	25.0	23.4	21.0	19.8	00.0 °C
Banda=	02.5	03.1	03.8	04.1	00.0 °C
Máximo=	075	088	094	100	000 %
Mínimo=	08	12	12	14	00 %

CONFIGURACION

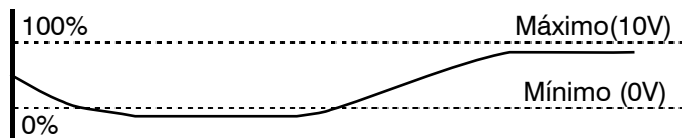
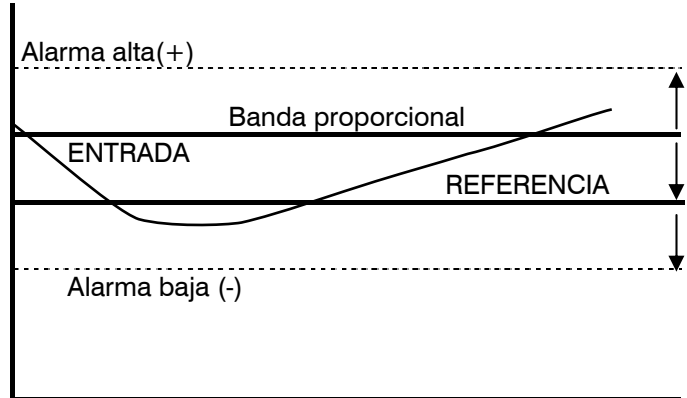
P10 VENTILACION	T02
Entradas= 02 05 00	(sensores)
Número de salida= 01	(analógica)
Acción de la salida	(1) (2) = 2
Pro. condicionantes	Marcha= 00 (+000%)
Pro. condicionantes	Paro = 00 (-000%)
Posición curva en horas(0), días(1)=	1
Guardar registro (Sí/No)=	Sí
Registro cada 1/2hora:1, 2h:2, 6h:3 =	1

GRAFICAS

Acción de salida 1



Acción de salida 2



TIPO 3

Los programas con tipo 3, actúan variando el tiempo de activación del relé de salida, proporcionalmente a los cambios que registren los sensores.

Se pueden prefijar unos topes de máxima y mínima de valor de salida, que van relacionados con la referencia, que es el punto en el cual la salida empieza a aumentar a partir de la mínima, llegando a la máxima cuando el valor de entrada sea igual al valor de referencia más o menos el valor de banda proporcional.

Configurando la “acción de salida (1)”, la banda proporcional se resta de la referencia, para actuar como calefacción, etc. En esta acción el valor de alarma alta se suma a la referencia, y la alarma baja se resta de la referencia menos la banda proporcional.

Con la “acción de salida (2)”, la banda proporcional se suma a la referencia, y actúa como ventilación, refrigeración, seca je, etc. En esta acción el valor de alarma alta se suma a la referencia más la banda proporcional, y la alarma baja se resta de la referencia.

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.

Las entradas pueden leer de uno a tres sensores analógicos, haciendo la media de ellos. En PROGRAMAS se leerá el valor de cada uno y en CONSULTAR la media.

Este tipo de programa puede estar condicionado por un programa en la marcha y otro en el paro: al condicionar se suma o resta un valor a la salida.

La curva se desplazará, sí está activa, para modificar automáticamente el valor de referencia.

CONSULTA

P12 HUMIDIFICAR	E 63.3 %HR	S 028%
-----------------	------------	--------

PROGRAMA

P12 HUMIDIFICAR	T03	Pro.activado= Sí
E 63.6 %HR	S 028 %	
C0	Referencia= 66.4	Banda= 08.0
C0	Máx= 080	Mín= 00
Ciclo de modulación (seg.)= 120		
Alarma alta(+)= 20.0 baja(-)= 10.0		
Borrar/Iniciar registro (Sí/No)= No		

CURVA

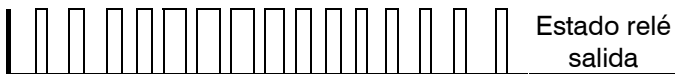
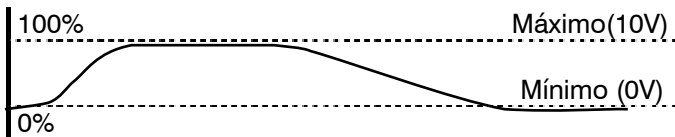
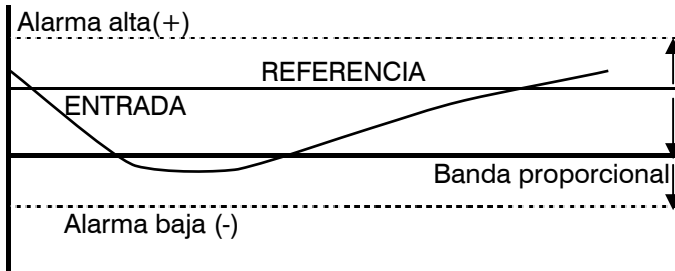
P01 HUMIDIFICAR					T03
Puntos:	-1-	-2-	-3-	-4-	-5-
Posic.=	000	000	000	000	000 días
Refer.=	00.0	00.0	00.0	00.0	00.0%HR
Banda=	00.0	00.0	00.0	00.0	00.0%HR
Máximo=	000	000	000	000	000 %
Mínimo=	00	00	00	00	00 %

CONFIGURACION

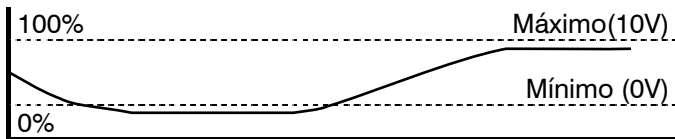
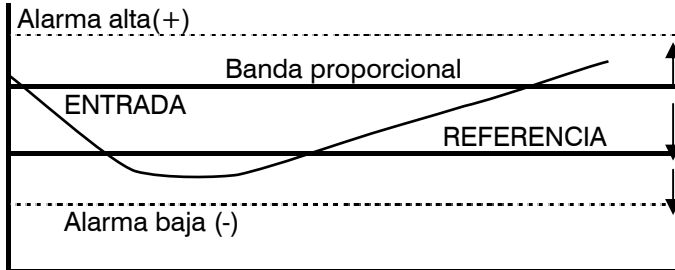
P10 HUMIDIFICAR		T03
Entradas=	08 00 00	(sensores)
Número de salida=	02	(relé)
Acción de la salida	(1) (2) =	1
Pro. Condicionantes	Marcha=	00 (+000%)
Pro. Condicionantes	Paro =	00 (-000%)
Posición curva en horas(0), días(1)= 1		
Guardar registro (Sí/No)= Sí		
Registro cada 1/2hora:1, 2h:2, 6h:3 = 1		

GRAFICAS

Acción de salida 1



Acción de salida 2



TIPO 4

Los programas tipo 4, activan la salida siempre que el valor de entradas se encuentre dentro de márgenes en un caso, o fuera de márgenes en otro.

Configurando la "acción de salida (1)", el diferencial se suma a la referencia, para actuar como dentro de márgenes.

Si el valor de entrada iguala o supera a la referencia, y es igual o inferior a la referencia más el diferencial, se activa la salida.

Con la "acción de salida (2)", el diferencial se suma de la referencia, y actúa como fuera de márgenes. Activará la salida cuando el valor de entrada sea igual o inferior a la referencia, o sea igual o superior a la referencia más el diferencial.

Las entradas pueden leer de uno a tres sensores analógicos, haciendo la media de ellos. En PROGRAMAS se leerá el valor de cada uno de ellos y en CONSULTAR la media.

La salida es por relé, más una salida auxiliar.

Este tipo de programa puede estar condicionado por dos programas en la marcha y dos en el paro.

La curva se desplazará, si está activa, para modificar automáticamente el valor de las referencias.

CONSULTA

P15 DIRECC.VIENTO	E 176 °	S marcha
-------------------	---------	----------

PROGRAMA

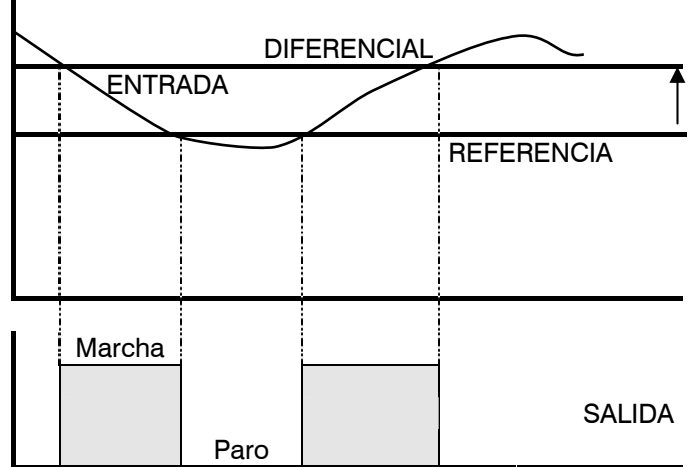
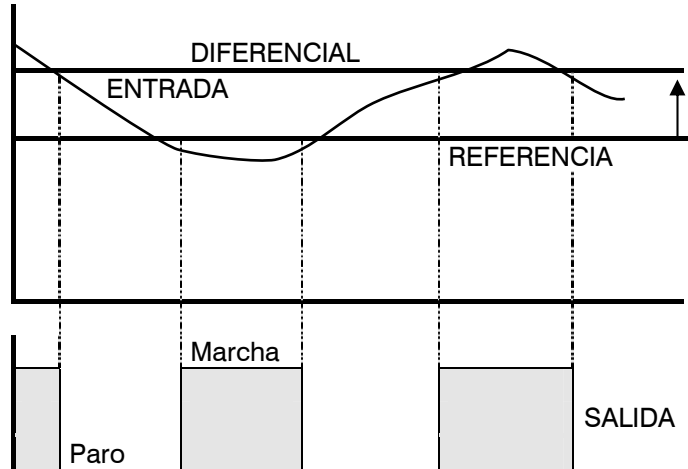
P15 DIRECC.VIENTO	T04 Pro.activado=	Sí
E 176 °	S marcha	
C0	Referencia= 045	Dife.= 135
Borrar/Iniciar registro	(Sí/No)=	No

CURVA

P15 DIRECC.VIENTO	T04				
Puntos=	-1-	-2-	-3-	-4-	-5-
Posic.=	000	000	000	000	000 días
Refer.=	000	000	000	000	000 °
Dife.=	000	000	000	000	000 °

CONFIGURACION

P15 DIRECC.VIENTO	T04
Entradas=	18 00 00 (sensores)
Número de salida=	00 (relé) Aux.= 00
Acción de la salida	(1) (2) = 1
Pro. Condicionantes	Marcha= 00 00
Pro. Condicionantes	Paro = 00 00
Posición curva en horas(0), días(1)=	1
Guardar registro (Sí/No)=	Sí
Registro cada 1/2hora:1, 2h:2, 6h:3 =	1

GRAFICAS**Acción de salida 1****Acción de salida 2**

TIPO 5

Los programas con tipo 5 actúan por horario, iniciando la activación a la hora y minuto programados en el valor de inicio y en los días de la semana, finalizando al haber transcurrido el valor del tiempo de activación.

Este puede configurarse para trabajar en horas y minutos o bien en minutos y segundos (se diferencian en que en horas y minutos los valores van separados por dos puntos, y en minutos y segundos por un punto).

Se puede programar que realice un número de activaciones separadas por un tiempo determinado al que llamamos valor de frecuencia. Al llegar la hora, se activa la salida correspondiente y también la auxiliar.

El valor pendiente de descontar se muestra en el valor de entrada.

Si el programa trabaja por curva, se puede variar tanto la hora de inicio como el tiempo de activación. El valor de posición de la curva será siempre en días.

Al entrar un programa horario y existir aún valor por descontar de otro, se sumarán los dos valores.

Si el programa está condicionado en paro por otro, se desactiva la salida; pero si el programa condicionante de paro está puesto en el segundo de los dos posibles programas de configuración, también para de descontar tiempo. El condicionante de marcha iniciará como si fuera por horario, pero sólo en el caso de que esté en paro.

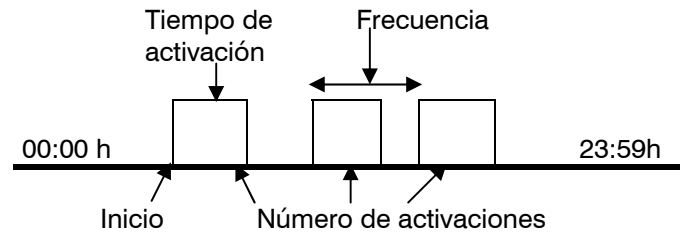
En caso de un corte eléctrico, se puede configurar que descuente igual el tiempo del corte, sumando "10" al valor de configuración de "tiempos en (hh:mm),(mm:ss)".

Por medio de la función MANUAL se puede iniciar el programa de tiempo, o bien pararlo (terminarlo).

CONFIGURACION

P19 AGUA-ZONA-1 ... T05	
Tiempos en (hh:mm):0, (mm.ss):1 = 01	
Número de salida= 23 (relé)	Aux.= 29
Pro. Condicionantes	Marcha= 00 00
Pro. Condicionantes	Paro = 00 (53)

GRAFICA



CONSULTA

P19 AGUA-ZONA-1 ... 00:08-002 S pausa

PROGRAMA

P19 AGUA-ZONA-1 ... T05 Pro.activado= Sí
E 00:08-000 S paro
C0 Inicio= 07:15 T.acti.= 01:12
Num. activaciones= 028 Frecuencia= 00:30
Días de la semana=

CURVA

P19 AGUA-ZONA-1 ...	T05			
Puntos= -1-	-2-	-3-	-4-	-5-
Posic.= 000	000	000	000	000 días
Refer.= 00:00	00:00	00:00	00:00	00:00
Dife.= 00:00	00:00	00:00	00:00	00:00

TIPO 6

Los programas con tipo 6 actúan por un inicio horario, en los que se puede escoger también el día o días de la semana a actuar y aplicar una dosis prefijada de unidades (agua, pienso, etc.).

Al llegar a la hora prefijada se activa la salida (también la auxiliar), toma el valor programado en el dato "unidades" y lo coloca en el valor de entrada y, por medio de una entrada de contaje conectada a un contador de volumen, peso, etc., va descontando de éste las unidades que va aplicando hasta llegar a 0, momento en que cierra la salida.

Si el programa trabaja por curva, se puede variar tanto la hora de inicio como las unidades de contaje. El valor de posición de la curva será siempre en días.

Al entrar un programa horario y existir aún unidades por aplicar, se sumarán los dos valores.

Para anular las unidades que se están descontando, es necesario activar y desactivar el programa por la función MANUAL.

CONSULTA

P18 ALIMENTACION .. E 0037 Uds S marcha

PROGRAMA

P18 ALIMENTACION .. T06 Pro.activado= Sí
E 0037 Uds S marcha
C0 Inicio= 08:15 Unidades=0388
Días de la semana=

CURVA

P18 ALIMENTACION ..	T06				
Puntos= -1-	-2-	-3-	-4-	-5-	
Posic.= 000	000	000	000	000	días
Refer.= 00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	
Dife.= 0000	0000	0000	0000	0000	Uds

CONFIGURACION

P18 ALIMENTACION .. T06
Entradas= 03 (de impulsos)
Número de salida= 05 (relé) Aux.= 00
Pro. Condicionantes Marcha= 00 00
Pro. Condicionantes Paro = 00 00

TIPO 7

Los programas con tipo 7, actúan específicamente para accionar ventanas o compuertas y así mantener el valor de entradas dentro de los márgenes programados.

Para ello, el usuario le da al equipo unos valores de referencia, diferencial y unas temporizaciones, con las cuales se consigue que los movimientos de apertura y de cierre sean intermitentes y así el valor de entrada tenga tiempo de reaccionar, en relación a los movimientos de las ventanas.

Cuando el valor de entradas sea igual o inferior a la referencia, se iniciarán las temporizaciones para cerrar, y cuando el valor sea igual o superior a la referencia más el diferencial, empezarán las de apertura.

El valor de las temporizaciones es en segundos. La primera en entrar es la pausa de abrir o cerrar.

En este tipo, el valor de alarma alta se suma a la referencia más el diferencial, y la alarma baja se resta de la referencia.

Las entradas pueden leer de uno a tres sensores analógicos, haciendo la media de ellos. En PROGRAMAS se lee el valor de cada uno de ellos y en CONSULTAR la media.

La salida es por dos relés, uno para abrir y otro para cerrar.

Este tipo de programa puede estar condicionado por dos programas en la marcha y dos en el paro.

La curva se desplazará, si está activa, para modificar automáticamente el valor de las referencias.

CONSULTA

P16 VENTANAS NORTE E 18.1 °C S paro

PROGRAMA

P16 VENTANAS NORTE T07 Pro.activado= Sí
E 18.0 18.3 S paro
C0 Referencia= 19.2 Dife.= 16.5
Tempo. abrir, P= 060 M= 08
Tempo. cerrar, P= 045 M= 12
Alarma alta(+)= 00.0 baja(-)= 00.0
Borrar/Iniciar registro (Sí/No)= No

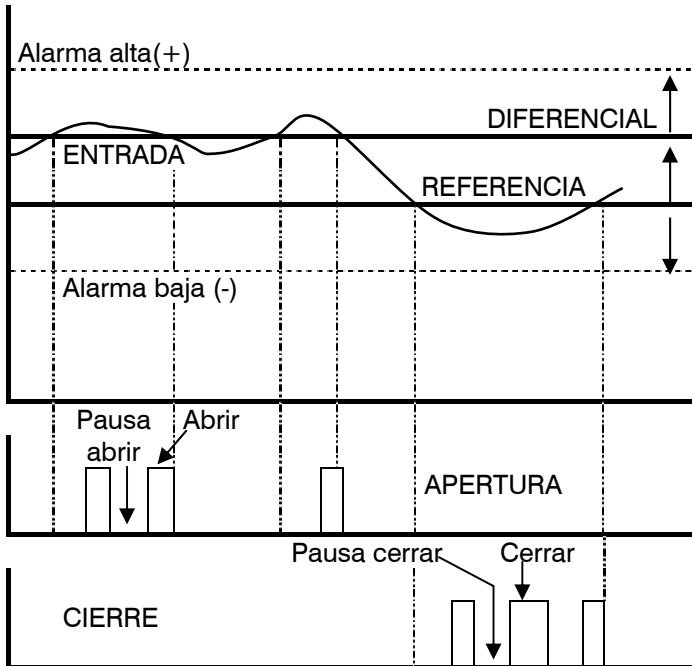
CURVA

P16 VENTANAS NORTE	T07				
Puntos: -1-	-2-	-3-	-4-	-5-	
Posic.= 000	000	000	000	000	días
Refer.= 000	000	000	000	000	°
Dife.= 000	000	000	000	000	°

CONFIGURACION

P16 VENTANAS NORTE	T07
Entradas= 01 02 00	(sensores)
Número de salida abrir= 14	cerrar= 15
Pro. Condicionantes	Abrir = 00 00
Pro. Condicionantes	Cerrar= 15 00
Posición curva en horas(0), días(1)=	1
Guardar registro (Sí/No)=	Sí
Registro cada 1/2hora:1, 2h:2, 6h:3 =	1

GRAFICA



TIPO 8

Los programas con tipo 8, actúan específicamente para accionar ventanas o compuertas "con retromensaje" y así mantener el valor de entradas dentro de los márgenes de las referencias.

Para ello, el usuario le da al equipo un valor de referencia y otro de banda proporcional y, por medio de una entrada de retromensaje a la que se conecta un sensor de posición, se consigue que la posición de la ventana esté relacionada directamente con la proporción que fija el valor de entradas (normalmente temperatura).

Configurando la "acción de salida (1)", la banda proporcional se resta de la referencia: abrirá al disminuir el valor de entrada y cerrará al aumentar. En esta acción, el valor de alarma alta se suma a la referencia y la alarma baja se resta de la referencia menos la banda proporcional.

Con la "acción de salida (2)", la banda proporcional se suma de la referencia: abrirá al aumentar el valor de entrada y cerrará al disminuir. En esta acción, el valor de alarma alta se suma a la referencia más la banda proporcional y la alarma baja se resta de la referencia.

Los valores "Máx y Mín" dan unos toques de apertura y cierre: el 0 % corresponde a totalmente cerrada y el 100 % a totalmente abierta.

El valor de "Tem" (temporización) sirve para que las respuestas a los cambios de valor de entradas sean lentos o rápidos. El valor de la temporización es en segundos.

Las entradas pueden leer de uno a tres sensores analógicos, haciendo la media de ellos. En PROGRAMAS se lee el valor de cada uno de ellos y en CONSULTAR la media.

La salida es por dos relés, uno para abrir y otro para cerrar.

Este tipo de programa puede estar condicionado por un programa en la marcha y otro en el paro, al condicionar aumentará o disminuirá la apertura.

La curva se desplazará, si está activa, para modificar automáticamente el valor de las referencias. Trabajando con este tipo sólo se pueden usar 12 ventanas en cada Ambientrol.

CONSULTA

P17 VENTANAS SUR	E 31.1 °C S 100 %
------------------	-------------------

PROGRAMA

P17 VENTANAS SUR	T08 Pro. activado=	Sí
E 31.1 °C	S 100 %	
C0	Referencia= 28.0 Banda=	04.0
C0	Máx= 100 Mín= 05 ;Tem=	010
Alarma alta(+)=	05.0 baja(-)=	08.0
Borrar/Iniciar registro	(Sí/No)=	No

CURVA

P17 VENTANAS SUR					T08
Puntos:	-1-	-2-	-3-	-4-	-5-
Posic.=	003	010	018	025	032 días
Refer.=	24.5	26.0	27.0	27.5	28.0 °C
Banda=	04.0	04.0	04.5	04.8	05.0 °C
Máximo=	100	100	100	100	100 %
Mínimo=	05	08	12	16	18 %

CONFIGURACION

P17 VENTANAS SUR		T08
Entradas=	01 02 00	(sensores)
Número de salida abrir=	16	cerrar= 17
Acción de la salida	(1) (2) =	2
Entrada retromensaje=	00	(00:nulo)
Pro. condicionantes	Marcha=	00 (+000%)
Pro. condicionantes	Paro =	00 (-000%)
Posición curva en horas(0), días(1)=	1	
Guardar registro (Sí/No)=	Sí	
Registro cada 1/2hora:1, 2h:2, 6h:3 =	1	

TIPO 9

Los programas con tipo 9, relacionan los valores de dos sensores analógicos para activar la salida cuando haya una diferencia positiva y/o negativa entre ellos. Se puede configurar para que la diferencia sólo sea válida cuando A sea superior a B, (aparece el signo “-“ entre ambos valores) o en cualquier caso (aparece el signo “/“ entre los dos valores).

La “acción de salida” actúa igual que para el tipo 1.

Este tipo de programa puede estar condicionado por dos programas en la marcha y dos en el paro.

La curva se desplazará, si está activa, para modificar automáticamente el valor de referencia.

En “consulta”, el valor de entrada es la diferencia, y en “programa”, se visualiza el valor de los dos sensores.

En el ejemplo, se compara una temperatura interior y otra exterior de una nave. Cuando la interior aumenta un cierto valor por encima de la exterior, activa la salida para conectar, por ejemplo, una ventilación forzada.

CONSULTA

P22 TEMP.INT-EXT	E 08.2 °C S marcha
------------------	--------------------

PROGRAMA

P22 TEMP.INT-EXT	T09 Pro.activado= Sí
E 28.6 (-) 20.4 °C	S marcha
C0	Ref(e1-e2)= 06.5 Dife.= 00.8
Alarma alta(+)= 00.0	baja(-)= 00.0
Borrar/Iniciar registro	(Sí/No)= No

CURVA

P22 TEMP.INT-EXT					T09
Puntos:	-1-	-2-	-3-	-4-	-5-
Posic.=	000	000	000	000	000 días
Refer.=	00.0	00.0	00.0	00.0	00.0 °C
Dife.=	00.0	00.0	00.0	00.0	00.0 °C

CONFIGURACION

P22 TEMP.INT-EXT		T09
Entrada A=	01 (/)	Entrada B= 02
Relación de entradas	(A-B):0	(A/B):1= 1
Número de salida=	09 (relé)	Aux.= 00
Acción de la salida	(1) (2) =	1
Pro. condicionantes	Marcha=	00 00
Pro. condicionantes	Paro =	00 00
Posición curva en horas(0), días(1)=	1	
Guardar registro (Sí/No)=	Sí	
Registro cada 1/2hora:1, 2h:2, 6h:3 =	1	

4. UTILIZACION

4.1. PROGRAMAS

Para acceder a cada uno de los programas pulsar la tecla "FUN" y escoger la opción 1, preguntando otra pantalla el número de programa.

```
FUN:Programas =1 Curvas =2 Lecturas =3
Configuración =4 Manual =5 Impresora =6
```

```
P00 (entrar número de programa)
```

```
P17 NAVE1..... T01 Pro.activado= Sí
E 23.8 23.2 °C S marcha
```

Una vez entrado el número, muestra la pantalla anterior con el cursor situado a la derecha del número.

Desde este punto, con las teclas de flecha arriba y abajo pasamos a otros programas. Si volvemos a entrar un número, volverá a la pantalla anterior para preguntarlo.

Si se pulsa "ENTRAR" o flecha a derecha, preguntará si se quiere el programa activo o no.

El hecho de entrar el No, deja la salida desactivada indefinidamente, mientras no se active.

Esta primera línea con el número, texto, tipo y si está activo, permanecerá fija y sólo cambiarán los textos de la segunda línea.

Si un programa está sin configurar, aparece esta pantalla.

```
P33
* Programa sin configurar *
```

Los primeros datos en aparecer en la segunda línea son los valores de las entradas y el estado de las salidas.

Un detalle importante es que estos valores no son modificables por el usuario y que sólo se actualizan si el cursor está situado al final de esta misma línea.

```
P17 NAVE1..... T01 Pro.activado= Sí
E 23.8 23.2 °C S marcha
```

Los valores de las entradas pueden ser muy diferentes según el tipo de programa:

La entrada de sensores puede variar de uno a tres, y se corresponderán con los números dados en CONFIGURACION.

Hay que tener en cuenta que si hay más de uno, toma como valor la media.

```
E 12.6 m/s
```

```
E 78.5 72.9 %HR
```

```
E 18.3 17.9 18.2 °C
```

En un programa Tipo 6, mostrará las unidades que faltan por descontar de la entrada de contaje.

```
E 0094 Uds
```

En un Tipo 5, el valor de la entrada será el tiempo que falta para terminar la activación y el número de activaciones pendientes.

```
E 01:08-002
```

En el Tipo 9, muestra los valores de los dos sensores cuya diferencia se da como valor de entrada.

```
E 26.7 (-)20.1 °C
```

En esta misma línea del programa que estamos comentando, se sitúa en la parte derecha el estado de la salida.

```
E 23.8 23.2 °C S marcha
```

Los diferentes textos o valores que puede mostrar para el estado de la salida son:

S ---	Programa desactivado.
S marcha	Salida activada.
S paro	Salida parada.
S abrir	Abriendo ventanas.
S cerrar	Cerrando ventanas.
S paus.a	Pausa para abrir.
S paus.c	Pausa para cerrar
S 084 %	Valor de salida proporcional.
S pausa	Pausa entre activaciones
S MANUAL	Actuación manual de la salida
S ALARMA	Programa en alarma.

Que también puede variar según el tipo y el estado de los condicionantes:

S marcha >P28	Salida condicionada por programa
S 024 % >P31	Salida analógica condicionada
S paro >E53	Salida condicionada por entrada

O que el valor de una salida proporcional haya llegado a los topes máximo o mínimo prefijados, indicándose por medio de flechas de arriba o abajo delante del valor de salida:

```
S ^ 090%
```

Valor de salida proporcional.

Los valores de esta línea y de la próxima que vamos a ver son quizás los datos más importantes para el usuario, ya que en una le muestra el estado de la entrada y salida, y en la otra los valores de referencia que hacen actuar al programa. La "referencia" es el valor al cual queremos que se establezca el proceso.

Para pasar a la siguiente línea pulsar la tecla entrar o flecha abajo y se mostrarán unos valores diferentes en la segunda línea, quedando fija la primera con el número de programa. Para volver a los valores anteriores pulsar la tecla flecha arriba.

P17 NAVE1	Txx Pro.activado= Sí
E 31.1 °C	S 100 %
C0	Referencia= 19.3 Dife.= 02.0

En el lateral izquierdo muestra la "C" de curva, acompañada de un cero o de un uno.

Con un "0" la curva está desactivada y la referencia la entra el usuario, quedando fija hasta que se cambie.

Con un "1" la curva es activa y se irá actualizando periódicamente. No lo hará en el caso de que el programa no esté activo.

P17 NAVE1	Txx Pro.activado= Sí
C1-pos012d	Referencia= 18.5 Dife.= 02.5

Con la curva en 1 aparece un texto a la derecha que nos indica la posición dentro de la curva, que puede ser en días o en horas según se haya configurado.

En días, el valor de referencia se actualiza cada hora y en horas lo hace cada minuto.

El cambio de hora o día se efectúa a las 00 horas de la noche.

Un corte eléctrico inferior a 24 horas actualiza la posición de la curva.

En el momento que el usuario activa la curva o modifica la posición, sale el siguiente mensaje:

P17 NAVE1	Txx Pro.activado= Sí
C1-pos010d	(-actualizando referencias-)

Y, después de unos dos segundos, mostrará el nuevo valor de referencia, con el cursor situado a la derecha de la pantalla. Desde aquí, pulsando flecha a la izquierda se podrán volver a modificar los valores de curva o posición.

El valor de posición de la curva se puede modificar siempre que sea necesario.

Actuando por curva, el valor de referencia no se puede modificar directamente.

En algunos tipos de actuación, la curva se puede activar para cuatro valores diferentes como, por ejemplo, los que tienen salida proporcional:

En este ejemplo sólo está activada la curva en la primera línea.

P17 NAVE1	Txx Pro.activado= Sí
C1-pos019d	Referencia= 21.7 Banda= 03.1
C0	Máx= 100 Mín= 05

En esta, solo la segunda.

P17 NAVE1	Txx Pro.activado= Sí
C0	Referencia= 21.0 Banda= 03.0
C1-pos019h	Máx= 093 Mín= 12

Y ahora en las dos. Nótese que la pregunta de posición sólo se hace en la primera línea y que, al modificarla, se actualizan los cuatro valores.

P17 NAVE1	Txx Pro.activado= Sí
C1-pos019d	Referencia= 21.7 Dife.= 03.1
C1	Máx= 093 Mín= 12

En todos los programas que no sean de tipo de actuación 4 - 5 - 6, se preguntarán unos valores de alarma, que de superarlos el valor del sensor, activaría la alarma general del equipo.

P17 NAVE1	Txx Pro.activado= Sí
E 31.1 °C	S 100 %
C0	Referencia= 19.3 Dife.= 02.0
C0	Máx= 100 Mín= 05 ;Tem=010
Alarma alta(+)= 05.0 baja(-)= 08.0	
Borrar/Iniciar registro (Sí/No)= No	

P17 NAVE1	Txx Pro.activado= Sí
Alarma alta(+)= 02.8 baja(-)= 03.0	

Hay que tener en cuenta que el valor de alta se suma a la referencia en la "acción de salida (1)", y a la referencia más el diferencial o banda proporcional en la "acción de salida (2)". En cuanto al valor de alarma baja, se resta en el primer caso de la referencia menos el diferencial o banda proporcional, y el segundo caso se resta de la referencia.

Si los valores de referencia, diferencial o banda proporcional evolucionan por curva, también lo harán las alarmas, porque éstas se suman y restan de ellos.

Para que una o las dos alarmas no actúen, bastará con darle el valor 00.0

En los programas horarios Tipos 5 y 6 preguntará los días de la semana en que actuará el programa, para darlos de alta o de baja.

En cada tecla numérica está impresa la inicial del día. Pulsando la tecla correspondiente se dará de alta ese día y, si se vuelve a pulsar, se dará de baja.

Existe la tecla "diario" que hace lo mismo pero con todos los días de la semana a la vez.

P17 NAVE1 Txx Pro.activado= Sí
Días semana= DLMMJVS

Si el programa se ha configurado para almacenar el registro de la entrada y referencia, mostrará una línea con la siguiente pregunta:

P17 NAVE1 Txx Pro.activado= Sí
Borrar/Iniciar registro (Sí/No)= No

Si se contesta que SI, pondrá a cero todos los datos almacenados de este programa.

Por medio de las teclas de flecha, se puede desplazar hacia cualquier dirección en las diferentes líneas de datos.

Para más detalles de los programas, consultar en este Manual la descripción detallada de cada Tipo.

4.2. CURVAS

Las curvas de cada programa son unas importantes prestaciones que incorpora el sistema y que pueden 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, aumento progresivo de la ventilación mínima, 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.

FUN:Programas =1 Curvas =2 Lecturas =3
Configuración =4 Manual =5 Impresora =6

P00 (entrar número de programa para curvas)

Al entrar el número, aparece la siguiente pantalla, mostrando el texto del programa y el tipo. El cursor queda situado a la derecha del número de programa. Desde este punto con las flechas se puede pasar a la curva de otro programa y con la tecla "ENTRAR" o flecha a la derecha, a los datos de la curva.

Si un programa no tiene curva o no está configurado, lo indicará en la segunda línea.

P22 CALEFACCION-2 T01
Puntos: -1- -2- -3- -4- -5-

En los datos de las curvas pueden aparecer diferentes líneas de preguntas según el tipo de actuación del programa.

Para moverse por los valores de cada línea se usarán las flechas de izquierda, derecha o ENTRAR.

Para moverse por las diferentes líneas se usarán las flechas de arriba y abajo. Para finalizar pulsar "FUN" o "CON".

Todas las curvas tienen 5 puntos para poder realizarlas, cada punto tiene un valor de situación en el tiempo, en horas o días según se haya configurado, 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:

P22 CALEFACCION-2	T01				
Puntos:	-1-	-2-	-3-	-4-	-5-
Posic.=	003	008	020	032	045 días
Refer.=	29.8	27.5	25.0	21.6	20.0 °C
Dife.=	01.5	02.0	02.0	02.5	02.5 °C

Esta curva seguiría la temperatura según va evolucionando la edad de un proceso de crecimiento de animales.

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

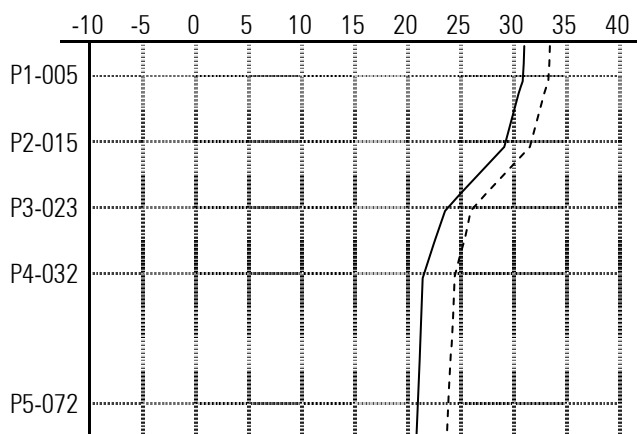
El valor máximo de la "posición" es de 250 días o horas.

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 5º; en el ejemplo, al pasar los días de 45 el valor se mantendrá en 20.0 °C.

Los valores de las curvas se pueden sacar por impresora de forma gráfica:

CURVA P01 VENTILACION-1
21/02/00 (—)Referencia (---)Banda propor.
Divisiones eje tiempo de 1 hor. Valor en Uds de Temperatura (°C)



4.3. LECTURAS

Para acceder a las lecturas, pulsar la tecla "FUN" y escoger la opción 3.

FUN:Programas =1	Curvas =2	Lecturas =3
Configuración =4	Manual =5	Impresora =6

LECTURAS:	Historial=1	Anomalías=2
-----------	-------------	-------------

Se puede escoger entre leer los valores de historial de los diferentes programas o las anomalías que se hayan registrado.

Eligiendo la opción 1, preguntará de qué programa queremos el historial, hay que tener en cuenta que los que actúen con Tipos "5" ó "6", no tienen historial.

P00	(entrar número de programa para historial)
-----	--

El historial es una estadística de los últimos siete días, para cada uno de los programas. Una vez entrado el número de programa, mostrará el del día de hoy. Con las flechas se podrá acceder a los restantes seis días. Para visualizar otro programa pulsar la tecla "entrar", y para salir la tecla "FUN" o "CON"

P02 CALEFACCION-1	Historial del 00/00
(03:18) Mx= 26.2	Md= 25.1 Mn= 23.4 °C

Para cada uno de los días mostrará en la línea superior el número de programa, el texto y la fecha a qué corresponde. En la línea inferior las horas que ha estado actuando el programa, o la media de proporción de todo el día. El siguiente valor es el máximo que ha tenido la entrada, el otro la media de todos los valores del día, y por último el valor mínimo.

En los programas números 41 a 48 se informa de los valores acumulados por los 8 posibles contadores, durante cada uno de los últimos siete días.

LECTURAS:	Historial=1	Anomalías=2
-----------	-------------	-------------

Eligiendo la opción "2", se accede a leer las diferentes anomalías registradas; el número máximo que puede almacenar es 15; a partir de este número si entrara otra de nueva se guarda en la 15 y anula la anterior.

Las diferentes anomalías pueden ser:

"CORTE ELECTRICO"

Corte eléctrico 24/07 de 15:53 a 15:57
01 Borrarr(Sí/No)=No

Para que se registre el corte eléctrico, éste tiene que ser superior a un minuto e inferior a 24 horas,

"ALARMA EN PROGRAMA"

Alarma en programa: 12 29/07 15:57
01 Valor= 45.5 %HR Borrarr(Sí/No)=No

Siempre que el valor de entrada salga de los márgenes de las alarmas, pasado el retraso de detección la registrara como anomalía.

"UNIDAD ENTRADAS/SALIDAS NO COMUNICA"

Unidad Ent/Sal. no comunica 24/07 16:57
01 Borrarr(Sí/No)=No

Si por alguna causa fallara la comunicación entre los dos equipos, pasados unos 5 minutos se registraría esta anomalía y en la unidad de entradas/salidas se activaría la alarma general.

4.4. IMPRESORA

Para acceder a los listados por impresora, pulsar la tecla "FUN" y escoger la opción 6.

FUN:Programas =1	Curvas =2	Lecturas =3
Configuración =4	Manual =5	Impresora =6

IMPRESORA:	Listado=1	Consultar=2
	Registro=3	Curva=4

Se puede escoger entre 4 opciones de impresión. En todas ellas, menos en CONSULTAR. se preguntará primero el número de programa que se quiere imprimir.

El "listado" saca impresos todos los datos de un programa (programa, curva, configuración).

PROGRAMA

P16 VENTANAS NORTE T07 Pro.activado= Sí
E 18.0 18.3 S paro
C0 Referencia= 27.5 Dife.= 02.5
Tempo. abrir, P= 060 M= 08
Tempo. cerrar,P= 045 M= 12
Alarma alta(+)= 03.0 baja(-)= 00.0
Borrar/Iniciar registro (Sí/No)= No

CURVA

P16 VENTANAS NORTE	T07			
Puntos: -1-	-2-	-3-	-4-	-5-
Posic.= 000	004	018	030	045 días
Refer.= 28.5	27.0	25.2	23.8	21.0 °
Dife.= 02.0	02.5	03.0	03.5	03.5 °

CONFIGURACION

P16 VENTANAS NORTE	T07			
Entradas= 01 02 00	(sensores)			
Número de salida abrir= 14	cerrar= 15			
Pro. Condicionantes	Abrir = 00 00			
Pro. Condicionantes	Cerrar= 00 00			
Posición curva en horas(0), días(1)= 1				
Guardar registro (Sí/No)= Sí				
Registro cada 1/2hora:1, 2h:2, 6h:3 = 2				

En "CONSULTAR" imprimirá todos los datos de las pantallas de consultas.

Ejemplo:

```
Mie.10:25.07 29/07/92      *ALARMA*
Registro de anomalías: 06
P01 CALEFACCION-01 E 18.0 ° C S paro
P02 CALEFACCION-02 E 18.3 ° C S paro
P03 CALEFACCION-03 E 17.7 ° C S marcha
P04 VENTILACION-01 E 18.0 ° C S 010 %
P05 VENTILACION-02 E 18.3 ° C      S 012 %
P06 VENTILACION-03 E 17.7 ° C      S 010 %
P07 HUMIDIFICADOR1 E 72.0 %HR S marcha
P08 HUMIDIFICADOR2 E 78.6 %HR S paro
P09 HUMIDIFICADOR3 E 75.3 %HR S paro
P10 AGUA              E 00.34-005 S marcha
P11 ILUMINACION      E 00:00-000 S paro
```

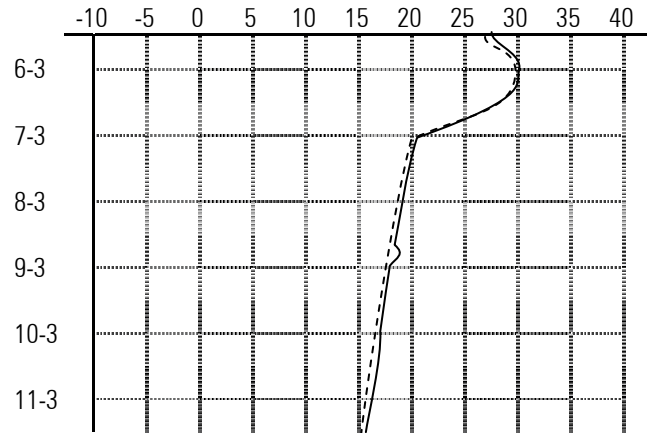
El "registro" imprime los valores de los sensores y referencias en forma gráfica; igual ocurre con la "curva".

Mientras se está imprimiendo el registro o la curva, muestra una pantalla en la que indica el número de programa, el texto, el número de registro que se imprime y una indicación de que si se quiere finalizar la impresión se debe pulsar la tecla "NO" durante dos segundos.

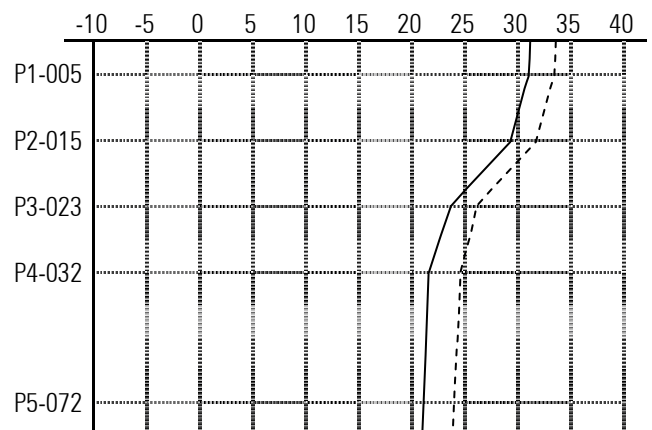
P14 HUMIDIFICADOR	T07
183	Tecla "NO" (2 seg.) finaliza

Ejemplos de "registro" y "curva"

REGISTRO P03 CALEFACCION
11/03/00 (—)Valor real (---)Referencia
Divisiones eje tiempo de 3 hor. Valor en Uds de Temperatura (°C)



CURVA P01 VENTILACION-1
21/02/00 (—)Referencia (---)Banda propor.
Divisiones eje tiempo de 1 hor. Valor en Uds de Temperatura (°C)



4.5. MANUAL

Para acceder a la función "MANUAL" pulsar la tecla "FUN" y escoger la opción 5.

FUN:Programas =1	Curvas =2	Lecturas =3
Configuración =4	Manual =5	Impresora =6

P00	(entrar número de programa para manual)
-----	---

Una vez entrado el número de programa, preguntará si se quiere el programa en función Manual, respondiendo SI o NO.

Si es afirmativo pasará a preguntar el valor de salida del programa, dependiendo del "tipo" de actuación.

P11 HUMIDIFICADOR	Manual (Sí/No)= Sí
Valor = 1	(0:Paro,1:Marcha)

Valor = 2	(0:Paro,1:Abrir,2:Cerrar)
-----------	---------------------------

Valor = 024	(de 0 a 100 %)
-------------	----------------

Hay que tener en cuenta que mientras esté en MANUAL, no actuará la alarma para este programa.

En los tipos de actuación "5" y "6", al poner en marcha MANUAL iniciará el programa, y si se efectúa un paro manual anulará los valores de aplicación.

Tanto en CONSULTAR como en PROGRAMAS se informará de que el programa está en la función Manual.

4.6. 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, las teclas de flecha arriba/abajo desplazan los programas por la pantalla.

Para acceder a un programa directamente, entrar su número.

La primera pantalla que aparece al pulsar la tecla "CON" informa de la hora y fecha. Además, si algún programa está en ALARMA, también lo indica en esta pantalla. En la línea inferior muestra el número de anomalías registradas.

Mie.09:59:46 26/07/99	*ALARMA*
Registro de anomalías: 05	

En la consulta de programas, cada pantalla muestra dos. En la parte izquierda el número seguido del texto; junto a éste el valor de entrada (que es la media si, hay más de un sensor asignado al programa) y el estado de la salida.

En un programa horario o de unidades, en la entrada mostrará el tiempo o unidades que faltan para concluir la actuación.

Si la salida está condicionada por otro programa sólo muestra el signo (>) delante del estado de la salida, o también en el caso de una salida proporcional, en el que el valor de salida llegue al tope máximo o mínimo, en cuyo caso lo indicará con una flecha de arriba o abajo delante del valor de salida.

Ejemplo:

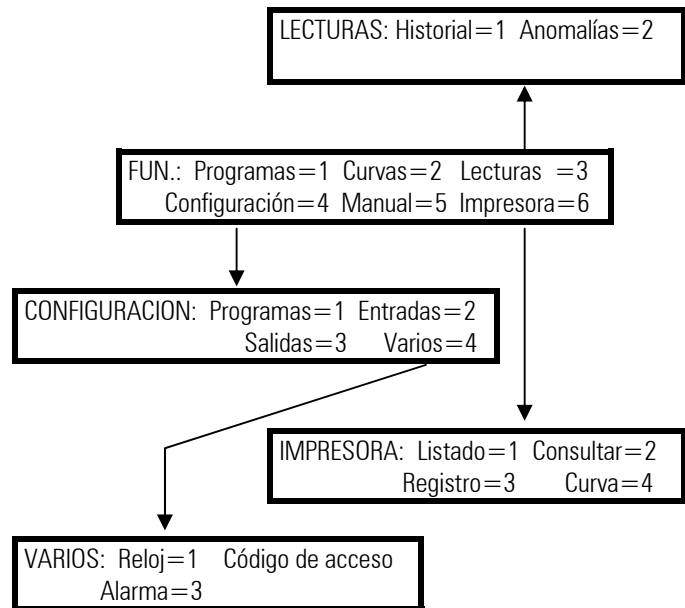
P05 VENTILACION-1	E 24.5 °C	S ^ 090 %
P06 VENTILACION-2	E 23.8 °C	S > 073 %

Los valores de las entradas (analógicos y contaje) son actualizados entre 4 y 8 segundos.

Los diferentes textos o valores que puede mostrar para el estado de la salida son:

S - - -	Programa desactivado.
S marcha	Salida activada.
S paro	Salida parada.
S abrir	Abriendo ventanas.
S cerrar	Cerrando ventanas.
S paus.a	Pausa para abrir.
S paus.c	Pausa para cerrar
S 084 %	Valor de salida proporcional.
S pausa	Pausa entre activaciones
S MANUAL	Actuación manual de la salida
S ALARMA	Programa en alarma.

5. RESUMEN BASICO DE LOS MENUS



6. MODELO 503

Este modelo deriva del AMBITROL 501 estándar, con las siguientes modificaciones:

- No imprime la gráfica de las curvas.
- No imprime la referencia en el registro gráfico.
- Se amplía el número de registros a 25.
- Permite trabajar con referencias de día/noche.

Para trabajar con referencias de día/noche, en Parámetros→Varios→Reloj preguntará el intervalo del horario de día en el cual las referencias no serán modificadas. Ejemplo:

Horario de día (no modifica Ref.)
08:00 a 20:00

Para que un programa pueda modificar la referencia en el horario de noche, hay que dar el valor "2" a la curva que solicita en el programa y entrar el valor (entre paréntesis) que sumará o restará a la referencia.

Con "CO" la referencia no se modificará y con "CI" el programa actuará por curva. Ejemplo:

P01 CALEFACCION-01 T01 Pro.activado= Sí
C2 (-035) Referencia= 240 Dife.= 02.5

(En el ejemplo, la calefacción durante el horario de día se activará a 24.0 y por la noche a 20.5)

Queda modificada la acción de los programas condicionantes que afecten a programas con tipo de actuación 2 - 3 - 8. En estos casos pueden ser cuatro los programas que condicionen, afectando en un código y en un valor. En pantalla los preguntará en el apartado de configurar programas de la siguiente forma:

P12 VENTILACION-03 T02
Pro.con:P09= 03 val: 050 P01= 08 val: 000

P12 VENTILACION-03 T02
Pro.con:P00= 00 val: 000 P00= 00 val: 000

En este ejemplo, el programa 12 estará condicionado por el programa 9 y 1. El programa que condicione lo hará cuando su salida esté en marcha o bien, si su salida es proporcional (%), cuando supere la mínima programada.

Cada programa puede afectar en una serie de códigos diferentes, y es la cifra que pregunta después del número de programa.

Relación de "afecta en código":

Código 01: Cuando el programa condicione la salida quedará fijada con las unidades programadas en "val".

Código 02: Al condicionar la salida quedará en la Mínima si val 000, y en la Máxima si val 001.

Código 03: El valor de salida se verá incrementado con las unidades programadas en "val", más las que el programa ya necesite, sin superar la máxima programada.

Código 04: El valor de salida se verá decrementado con las unidades programadas en "val", menos las que el programa ya necesite, sin rebajar el valor de mínima programado.

Código 05: El valor de salida quedará fijado con el tanto por ciento programado en "val" del valor de salida del programa que condiciona.

Código 06: El valor de salida quedará fijado con el tanto por ciento programado en "val" del valor de salida del programa que condiciona, más un 5%.

Código 07: El valor de salida quedará fijado con el tanto por ciento programado en "val" del valor de salida del programa que condiciona, más un 10%.

Código 08: El programa que condicione tiene que ser de ventana o compuerta con retromensaje y, mientras ésta no esté cerrada, no dejará dar salida al programa condicionado.

Código 09: El valor de salida quedará restado con el tanto por ciento (%) de "val" del valor de salida del programa que condiciona.

Código 10: El valor de salida quedará sumado, con el tanto por ciento (%) de "val" del valor de salida del programa que condiciona.

NOTAS:

Un programa con tipo 2 - 3 - 8 que tenga la lectura de la entrada fuera de los márgenes de los valores de alarma, no se deja condicionar.

El margen de actuación de las ventanas con tipo 8 es modificable en Parámetros→Varios→Alarma.

NOTAS:

Sistemes 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

R-949-1