

Micro 70 HT

MICROCONTROLADOR DIGITAL
PARA HUMEDAD Y TEMPERATURA
SI/NO DE TRES PUNTOS



MANUAL DEL USUARIO

El Micro 70 HT es un controlador de humedad con dos salidas de control a relé y de temperatura con una salida de control a relé, ambas, son totalmente configurables por el usuario. Dispone, además, de borneras enchufables que permiten una rápida instalación.

Características.

- Entrada humedad: (Sensor Humitemp 70 HT): 0,8 a 4,2 VCC. Correspondiente de 0 a 100 % Hr
- Rango de medición: 0,0 a 100,0 % Hr.
- Temperatura de operación: -40 a 85 °C.
- Precisión: +/- 2 % en todo el rango
- Entrada temperatura: (Sensor Humitemp 70 HT):. Rango de medición y control – 99,9 a 650,0 °C.
- Temperatura de operación: -40 a 85 °C.
- Precisión: clase 0.3 en todo el rango
- Salidas de Relé programables:
- R1 relé control de temperatura SPDT 3 Amp. 250 VCA.
- R2 y R3 relés control de humedad SPST 3 Amp. 250 VCA
- Modo de control SI/NO, programable.
- Histéresis programable

Especificaciones.

- Alimentación 220 Vca 50 Hz \pm 10 % (otras consultar).
- Temperatura de operación 0 a 50 °C
- Temperatura de almacenamiento –20 a 60 °C
- Humedad relativa de 20 a 85 % sin condensación
- Memoria no volátil tipo EEPROM.
- Display principal 4 dígitos .5” rojo alta eficiencia (variable de humedad).
- Display auxiliar 4 dígitos .3” verde alta eficiencia (variable de temperatura).
- Gabinete 48 x 96 x 110 mm.
- Corte de panel 44.5 x 92.5 mm
- Peso aproximado 300 gr.

Instalación.

El Micro 70 HT es un instrumento preparado para frente de panel, en el cual se debe realizar un corte de acuerdo a las medidas antes citadas. La fijación del mismo se realiza mediante el resorte de sujeción, el mismo se retira, a fin de introducir el equipo en forma frontal, y luego se vuelve a colocar permitiendo así la sujeción al panel. Con el propósito de facilitar al usuario las tareas de recambio o bien de mantenimiento, el instrumento posee borneras enchufables, lo cual permite retirar el mismo del panel sin necesidad de desconexión del cableado, basta solo con retirar el resorte de sujeción.

Los cables de señal de los sensores deben estar separados de las señales de fuerza. Es recomendable que el instrumento posea una alimentación estabilizada, y en una fase diferente a la que se encuentra la salida de control.

Para cargas altamente inductivas es recomendable el uso de filtros tipo RC (1000Ω en serie con 470 nF) colocados en paralelo con la carga inductiva.

Conexión y disposición de borneras.



La disposición de bornera es como se ve en la etiqueta del equipo, siendo:

Bornes 1y 2: Alimentación

Borne 3: normal abierto del relé de control de temperatura (1).

Borne 4: común del relé de control de temperatura(1).

Borne 5: normal cerrado del relé de control de temperatura(1).

Borne 6: común de relés de control de humedad(2y3)

Borne 7: normal abierto de relé de control de humedad (2).

Borne 8: normal abierto de relé de control de humedad (3).

Borne 9: GND de comunicación RS485 (solo en Micro 70 HT MB)

Borne 10: T+ de comunicación RS485 (solo en Micro 70 HT MB)

Borne 11: T- de comunicación RS485 (solo en Micro 70 HT MB)

Borne 12: entrada de señal sensor de humedad (conectar a borne B en sensor Humitemp 70 HT).

Borne 13: alimentación (+) sensor de humedad (conectar a borne A en sensor Humitemp 70 HT).

Borne 14: Común sensor de humedad y de temp. (Conectar a ambos bornes C en sensor Humitemp 70 HT).

Borne 15: Sensor de temperatura (conectar a borne E en sensor Humitemp 70 HT).

Borne 16: Sensor de temperatura (conectar a borne D en sensor Humitemp 70 HT).

Descripción del panel frontal.



Programación

Antes de utilizar el controlador Micro 70 HT, este debe ser programado por el usuario. Dicha programación consiste en definir los valores para los diversos parámetros que determinaran el modo de trabajo del instrumento.

Paso 1.

El equipo debe ser alimentado por los bornes 1y 2 con la tensión que corresponda. Una vez alimentado el equipo, sin conectar la entrada de señal éste mostrará en el display principal el mensaje FSht y la palabra IEA en el display auxiliar durante un lapso de tiempo de aproximadamente 5 segundos. Luego el display auxiliar pasará a indicar Err1 (ausencia de señal de entrada)

Paso 2.

Nota: En todos los casos las teclas subir y desplazar se pueden usar ya sea pulsándolas o dejándolas oprimidas.

Para entrar en modo programación se debe pulsar la tecla F (función) por 5 segundos hasta que cambie la pantalla, mostrando el cartel que se indica en la figura 1.

Durante todo el proceso de programación quedará encendiendo el led de programación en forma intermitente.

Paso 3.

En este punto se podrá configurar el modo de operación del relé de control de temperatura. (R1).

Pulsando la tecla F aparecerá el cartel indicado en la figura 2.

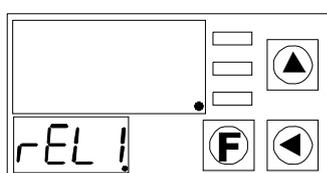


Figura 1.

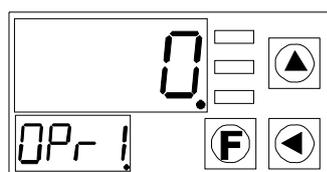


Figura 2

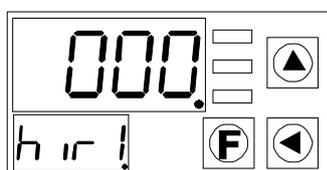


Figura 3

En esta instancia se puede programar el modo de trabajo del relé principal 1 (R1) mediante la tecla subir, en uno de los tres siguientes modos:

Modo 0: sin acción.

Modo 1: acción por máxima.

Modo 2: acción por mínima.

Ver sección funcionamiento de

modos de relé donde estas funciones son detalladas.

Si se selecciono el modo 1 o el modo 2, se deberá pulsar nuevamente la tecla F, apareciendo un cartel como indica la figura 3.

En este paso se podrá programar la histéresis de trabajo del relé principal (R1), con las teclas subir y desplazar, el valor programado puede ser entre 0 y 99,9.

Una vez introducido el valor deseado para aceptar el mismo, se debe pulsar la tecla F con lo que se volverá a la figura 1.

Pulsando la tecla desplazar aparecerá el cartel indicado en la figura 4 del paso 4.

Paso 4.

En este punto se podrá configurar el modo de operación del relé de control de humedad 2 (R2).

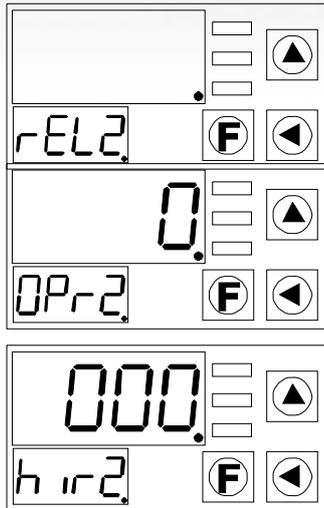


Figura 4

Pulsando nuevamente la tecla F aparecerá el cartel indicado en la figura 5.

Figura 5

En esta instancia se puede programar el modo de trabajo del relé de control de humedad 2 (R2) mediante la tecla subir, en uno de los tres siguientes modos:

Figura 6

Modo 0: sin acción.

Modo 1: acción por máxima.

Modo 2: acción por mínima.

Ver sección funcionamiento de modos de relé donde estas funciones son detalladas.

Una vez seleccionado este ítem se deberá pulsar nuevamente la tecla F, apareciendo un cartel como indica la figura 6.

En este paso se podrá programar la histéresis de trabajo del relé de control de humedad 2 (R2), con las teclas subir y desplazar, el valor programado puede ser entre 0 y 99,9.

Una vez introducido el valor deseado para aceptar el mismo, se debe pulsar la tecla F con lo que se volverá a la figura 4.

Pulsando la tecla desplazar aparecerá el cartel indicado en la figura 7 del paso 5.

Paso 5.

En este punto se podrá configurar el modo de operación del relé de control de humedad 3 (R3).

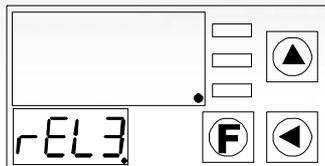


Figura 7

Pulsando nuevamente la tecla F aparecerá el cartel indicado en la figura 8.

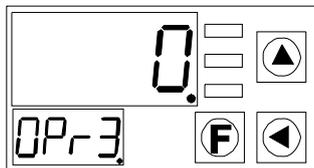


Figura 8

En esta instancia se puede programar el modo de trabajo del relé de control de humedad 3 (R3) mediante la tecla subir, en uno de los tres siguientes modos:

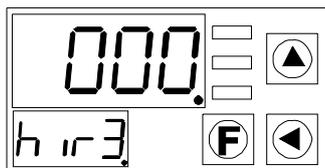


Figura 9

Modo 0: sin acción.
Modo 1: acción por máxima.

Modo 2: acción por mínima.

Modo 3: acción por máxima indexada al relé 2.

Modo 4: acción por mínima indexada al relé 2.

Ver sección funcionamiento de modos de relé donde estas funciones son detalladas.

Una vez seleccionado este ítem se deberá pulsar nuevamente la tecla F, apareciendo un cartel como indica la figura 9.

En este paso se podrá programar la histéresis de trabajo del relé de control de humedad 3 (R3), con las teclas subir y desplazar, el valor programado puede ser entre 0 y 99,9. Una vez introducido el valor deseado para aceptar el mismo, se debe pulsar la tecla F con lo que se volverá a la figura 7.

Pulsando la tecla desplazar se mostrará en el display el cartel de la figura 10 del paso 6.

Paso 6.

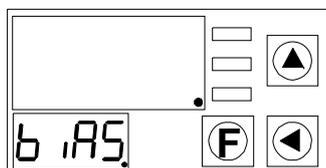


Figura 10

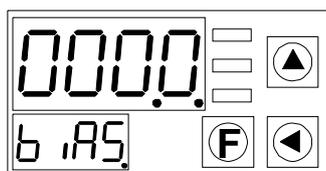


FIGURA 11

En este paso se puede ajustar diferencias (si la hubiese) entre lo que indica el instrumento en el display principal de temperatura y la temperatura de referencia con la que se cuente. Para lo ello se debe pulsar la tecla F con lo cual aparecerá la figura 11.

Este valor puede programarse entre $-99,9^{\circ}\text{C}$ y $99,9^{\circ}\text{C}$.

El criterio para modificar este valor es el mismo al explicado en el paso anterior.

Una vez introducido el valor deseado para aceptar el mismo, se debe pulsar la tecla F con lo que se volverá a la figura 10.

Pulsando la tecla desplazar se mostrará en el display el cartel de la figura 12 del paso 7.

Paso 7.

IMPORTANTE: TODOS LOS PROCEDIMIENTOS DESCRIPTOS EN EL PASO 7 SON PROGRAMADOS EN FÁBRICA. LOS MISMOS HACEN AL AJUSTE DEL SENSOR DE HUMEDAD HUMITEMP 70 HT, SE RECOMIENDA SALIR DE PROGRAMACION EN ESTE PUNTO PULSANDO DURANTE 5 SEGUNDOS APROX. LA TECLA F.

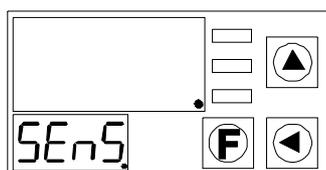


Figura 12

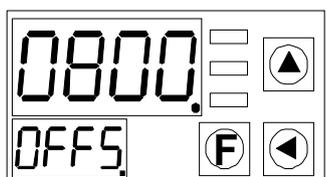


Figura 13

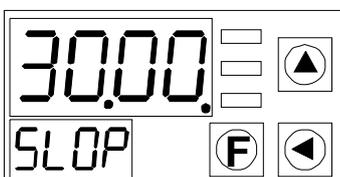


Figura 14

Este paso se utiliza solo para reprogramar los parámetros inherentes al sensor de humedad Humitemp 70 HT, los mismos son específicos del mismo, y deberán ser consultados en fabrica solo para el caso de ser necesario el cambio del mismo.

Pulsando nuevamente la tecla

F aparecerá el cartel indicado en la figura 13.

En este paso se deberá introducir el valor del parámetro de offset de cero correspondiente al nuevo sensor de humedad, una vez introducido el valor deseado para aceptar el mismo, se debe pulsar la tecla F con lo que se pasará a la figura 14.

En este paso se deberá introducir el valor del parámetro de slope (crecimiento de la pendiente en mV por punto porcentual de humedad) correspondiente al nuevo sensor de humedad, una vez introducido el valor deseado para aceptar el mismo, se debe pulsar la tecla F con lo que se volverá a la figura 12.

Una vez culminada la operación de programación el equipo ya se encuentra configurado, y se deberá proceder a salir del modo programación pulsando la tecla F durante 5 segundos con lo que se observará nuevamente la palabra Err1 en el display auxiliar.

Luego de realizada la programación del instrumento se deberá apagar el equipo y proceder a conectar el sensor de humedad y temperatura Humitemp 70 HT, luego conectar nuevamente con lo cual se obtendrá las lecturas de humedad y temperatura correspondiente a la sala donde el sensor esta ubicado.

Programación del valor del set point de temperatura R1:

Para modificar el valor del set point se debe pulsar la tecla función con lo cual aparecerá SP 1 en el display auxiliar, pulsando nuevamente la tecla función aparecerá el valor del set point con el dígito menos significativo encendiendo en forma intermitente, y procediendo de la misma forma que en los casos anteriores se puede modificar dicho valor, cuando se encuentre el valor deseado pulsando la tecla función se acepta el valor apareciendo SP1 en el display auxiliar, si el valor ingresado estuviese fuera del rango permitido, en vez de aparecer SP1 volverá a aparecer el valor anterior de set point programado con el dígito menos significativo encendiendo en forma intermitente dejando la posibilidad a ser nuevamente programado. Después de no pulsar ninguna tecla por mas de 15 segundos el display auxiliar pasara nuevamente a indicar temperatura. con lo cual la programación de SP 1 a finalizado.

Programación del valor del set point auxiliar R2:

Para ajustar dicho valor pulsar la tecla función, apareciendo en el display auxiliar SP 1, pulsando la tecla desplazar aparecerá en el display la leyenda SP 2, accionando nuevamente la tecla función comenzará a encender en forma intermitente el dígito menos significativo del display auxiliar. Pudiéndose modificar el parámetro teniendo las mismas consideraciones que el caso anterior. Después de no pulsar ninguna tecla por mas de 15 segundos el display auxiliar pasara nuevamente a indicar temperatura. con lo cual la programación de SP 2 a finalizado.

Programación del valor del set point auxiliar R3:

Para ajustar dicho valor pulsar la tecla función, apareciendo en el display auxiliar SP 1, pulsando la tecla desplazar dos veces aparecerá en el display la leyenda SP 3, accionando nuevamente la tecla función comenzará a encender en forma intermitente el dígito menos significativo del display auxiliar. Pudiéndose modificar el parámetro teniendo las mismas consideraciones que el caso anterior. Después de no pulsar ninguna tecla por mas de 15 segundos el display auxiliar pasara nuevamente a indicar temperatura. con lo cual la programación de SP 3 a finalizado.

Inspección de los Set Point.

Mientras que en el display principal se visualiza la humedad de la sala, el display auxiliar, por defecto, muestra el valor de la temperatura de la sala.

Para visualizar el valor de cualquiera de los set point se debe:

pulsar la tecla desplazar, con ello el display auxiliar pasa a mostrar el mensaje SP 2, SP 3 o bien SP 1. Dejando en forma estática cualquiera de los mensajes anteriores durante 2 segundos se podrá visualizar el set point seleccionado.

Cuando se seleccionó SP 1, 2 o SP 3, estos se pueden visualizar durante 15 segundos luego se visualiza el valor la temperatura..

Funcionamiento modos de relé.

Funcionamiento modos de relé principal (Control de temperatura).

Modo de operación 0: inhabilita la operación del relé.

Modo de operación 1: acción por máxima, el relé se activa al superar una cuenta el valor de set point y se desactiva al valor de set point menos la histéresis programada para el mismo (control de refrigeración).

Modo de operación 2: acción por mínima, el relé se activa al decrementar una cuenta el valor de set point y se desactiva al valor de set point mas la histéresis programada para el mismo (control de calefacción).

Funcionamiento modos de relé auxiliar 2 (R2)(control de humedad).

Modo de operación 0: inhabilita la operación del relé.

Modo de operación 1: acción por máxima, el relé se activa al superar una cuenta el valor de set point y se desactiva al valor de set point menos la histéresis programada para el mismo (control de secado).

Modo de operación 2: acción por mínima, el relé se activa al decrementar una cuenta el valor de set point y se desactiva al valor de set point mas la histéresis programada para el mismo (control de humectación).

Funcionamiento modos de relé auxiliar 3 (R3)(control de humedad).

Modo de operación 0: inhabilita la operación del relé.

Modo de operación 1: acción por máxima, el relé se activa al superar una cuenta el valor de set point y se desactiva al valor de set point menos la histéresis programada para el mismo (control de secado).

Modo de operación 2: acción por mínima, el relé se activa al decrementar una cuenta el valor de set point y se desactiva al valor de set point mas la histéresis programada para el mismo (control de humectación).

Modo de operación 3: acción por máxima indexada (solo para relé auxiliar R3), el relé se activa al superar el valor de set point programado del relé auxiliar R2 mas el valor de set point programado en el relé auxiliar 3 (R3) mas una cuenta, y se desactiva cuando alcanza el valor del set point programado del relé auxiliar (R2) mas el valor de set point programado en el relé auxiliar 3 (R3) menos la histéresis programada en el relé auxiliar 3 (R3) menos una cuenta.

Activa: variable de humedad \geq set point R2 + set point R3 + 1 cuenta

Desactiva : variable de humedad \leq set point R2 + set point R3 – histéresis R3 -1 cuenta

Modo de operación 4: acción por mínima indexada (solo para relé auxiliares R3), el relé se activa al decrementar el valor de set point programado del relé auxiliar R2 menos el valor de set point programado en el relé auxiliar 3 (R3) según corresponda menos una cuenta, y se desactiva cuando alcanza el valor del set point programado del relé auxiliar (R2) menos el valor programado en el set point del relé auxiliar 3 (R3) mas la histéresis programada en el relé auxiliar 3 (R3) mas una cuenta.

Activa: variable de humedad \leq set point R2 - set point R3 - 1 cuenta

Desactiva : variable de humedad \geq set point R2 - set point R3 + histéresis R3 +1 cuenta.

Códigos de error del instrumento.

E.UP: En display principal, significa que el sensor de humedad esta por sobre del rango de trabajo (temperatura mayor a 85 °C).

E.DO: En display principal, significa que el sensor de humedad esta por debajo del rango de trabajo (temperatura menor a – 40 °C).

Err1: En display principal, significa que el sensor de humedad esta roto o desconectado

Err1: En display auxiliar, significa que el sensor de temperatura esta roto o desconectado

Err3: error en la programación de la histéresis 1, deberá ser reprogramada. Ver paso 3.

Err4: error en la programación de la histéresis 2, deberá ser reprogramada. Ver paso 4.

Err5: error en la programación de la histéresis 3, deberá ser reprogramada. Ver paso 5.

Err6: error en la programación del set point 1, deberá ser reprogramado. Ver programación set point de relé principal 1.

Err7: error en la programación del set point 2, deberá ser reprogramado. Ver programación set point de relé auxiliar 2.

Err8: error en la programación del set point 3, deberá ser reprogramado. Ver programación set point de relé auxiliar 3.

Err9: error en la programación del modo de operación 1, deberá ser reprogramado. Ver programación paso 3.

Er10: error en la programación del modo de operación 2, deberá ser reprogramado. Ver programación paso 4.

Er11: error en la programación del modo de operación 3, deberá ser reprogramado. Ver programación paso 5.

Er15: error en la programación de banda proporcional. Ver programación paso 4.

Er16: error en la programación del tiempo integral. Ver programación paso 4.

Er17: error en la programación del tiempo de anticipo de la acción de control. Ver programación paso 4.

Er18: error en la programación del ciclo de servicio del relé principal (R1). Ver programación paso 4.

Er19: error en la introducción del bias. Ver programación paso 6..

Er20: error en la introducción del offset. Ver programación paso 7.

Er21: error en la introducción del slope. Ver programación paso 7.