



TRANSMISOR ACTIVO E HIGROSTATO DE HUMEDAD RELATIVA

Descripción

El HD 2017T... es un transmisor activo e higróstato de humedad relativa con microprocesor y visualización del valor individuado por el sensor y la visualización de los parámetros en fase de programación. Este transmisor convierte los valores de humedad en una señal lineal en corriente o en tensión. Las salidas disponibles son en corriente 0...20mA o 4...20mA y en tensión 0...1V o 0...10V. La selección se lleva a cabo mediante un conector puente. El conseguimiento de linealidad, con técnica digital, permite obtener una excelente precisión y estabilidad. La ausencia de trimmer, potenciómetros, etc. hace la calibración del instrumento muy simple: se trata de operar simplemente sobre el teclado, sin la necesidad de abrir el instrumento. La entrada de humedad puede ser recalibrada utilizando dos soluciones saturadas: la primera a 75%, la segunda a 33%. El campo de humedad relativa 0% H.R...100% H.R. es fijo: según la salida utilizada, a 0% H.R. le corresponden 0mA, 4mA o 0V, a 100% H.R. le corresponden 20mA, 10V o 10V. La compensación en temperatura de la medida de humedad se obtiene mediante un detector colocado en la sonda. El símbolo del visualizador \blacktriangle relampaguea en el caso en que la temperatura de la sonda esté debajo de los -50°C , enciende de $+150^{\circ}\text{C}$ o el detector de la temperatura esté roto. De la misma manera, el display indica "ERR" (error) si el sensor de humedad no está habilitado, calibrado o está dañado. El mod. HD 2017T... desempeña también la función de dispositivo de ajuste ON/OFF para la humidificación o deshumidificación: por ese motivo está provisto de relés con contacto de potencial libre en salida. Una LED posicionada en la parte frontal del instrumento indica el estado de excitación o desexcitación de los relés.

Nota importante: el sensor de humedad relativa puede operar en el campo de temperatura $-40...+150^{\circ}\text{C}$. Fuera de este campo, y hasta 180°C opera pero solamente durante breves períodos en ejecuciones especiales.

Instalación y conexión

Las Fig.3, 4 y 5 muestran las dimensiones mecánicas del transmisor y la Fig.6 los orificios para la fijación del contenedor.

Le Fig.1 muestra el esquema de conexión del transmisor configurado con la salida en corriente. La carga representa un cualquier dispositivo colocado en el loop de corriente, es decir: un indicador, un controlador, un datalogger o un registrador. La precisión de la medida de humedad relativa no depende de la posición del transmisor. Sin embargo, les aconsejamos instalar un transmisor de modo que el detector esté dirigido hacia abajo para minimizar la deposición de polvo sobre el filtro de protección del detector. El transmisor no debe instalarse cerca de fuentes de calor o frío dado que un recalentamiento o un enfriamiento del aire determinan una disminución o un aumento de la humedad relativa (con igual cantidad de vapor de agua presente), cerca de puertas, en presencia de corrientes de aire o zonas en las que no circula el aire.

Durante el uso verificar la compatibilidad del sensor con la atmósfera en la que se ha instalado.

Ensamblaje

El instrumento se ofrece en tres distintas configuraciones para satisfacer cada exigencia en términos de aplicación que son:

TO versión horizontal, generalmente para la instalación desde el canal; una junta deslizante está disponible para la fijación a canales o paredes con rosca de $1/2''$ gas

TV versión vertical para la instalación contra paredes

TC versión con cable. La sonda de humedad está conectada a la electrónica mediante un cable de varias longitudes y puede operar en un rango de temperatura de $-40...+150^{\circ}\text{C}$. Para la conexión eléctrica hay dos pasacables PG7. Ver la Fig. 1 para las conexiones.

Atención: en los mod. TC, el sensor y la electrónica poseen el mismo número de matrícula y no pueden intercambiarse con otros transmisores, a no ser que se vuelva a calibrar el instrumento en línea con la nueva sonda.

Programación del "SET POINT"

El HD 2017T... está provisto de rele con contacto de salida de potencial libre. Una LED posicionada en la parte frontal del instrumento se enciende en correspondencia de la excitación de los relés. La selección entre humidificación o deshumidificación se efectúa en función de los valores de ON y OFF del relé, como indicado en la tabla y en los gráficos a continuación.

Humidificación: se programa con **OFF** el valor de humedad máximo deseado y con **ON** (menor que OFF) la amplitud de histéresis. Como indicado en el ejemplo en la Fig.2A, a partir de valores bajos de humedad, el contacto del relé cerrado (humidificador en función) y queda cerrado hasta el valor de OFF equivalente a 55% de H.R. Superado este valor, el contacto se abre y queda abierto hasta que la humedad no desciende debajo del valor de ON equivalente a 50% de H.R.; una vez alcanzado este segundo valor, el contacto del relé se vuelve a cerrar y controla la nueva humidificación.

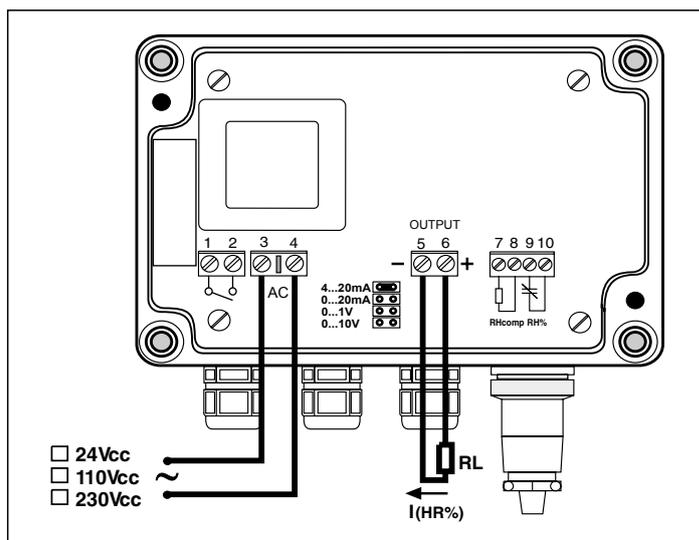


Fig. 1 Esquema de conexión del HD 2017T...

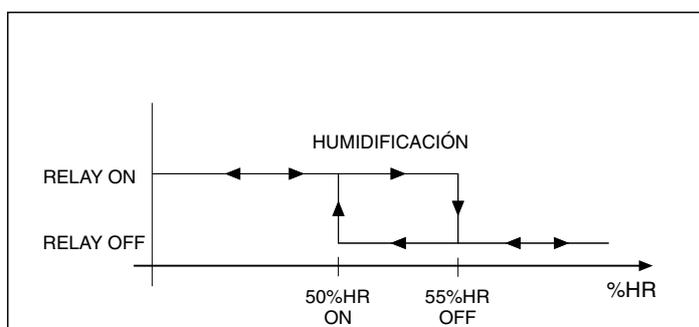


Fig. 2A Salida relé con función de humidificación

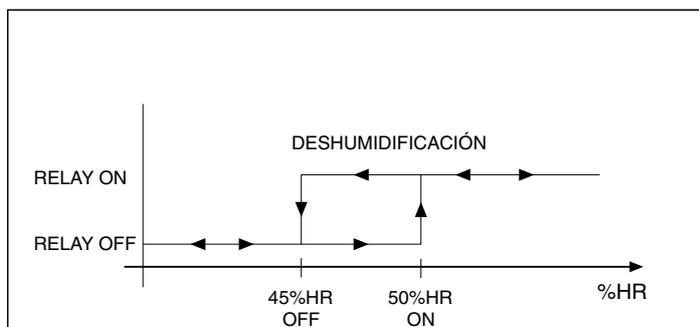


Fig. 2B Salida relé con función de deshumidificación.

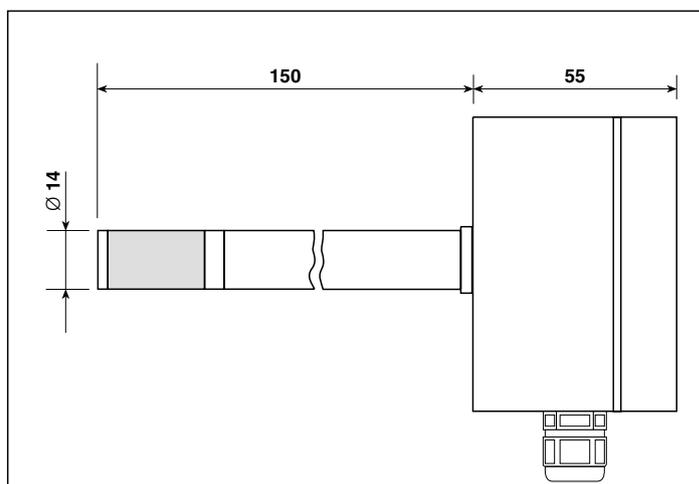


Fig. 3 Dimensiones mecánicas versión TO

Deshumidificación: se programa con **OFF** el valor de humedad mínima deseada y con **ON** (mayor que OFF) la amplitud de histéresis. Como indicado en el ejemplo en la Fig.2B, a partir de valores elevados de humedad, el contacto de relé resulta cerrado (deshumidificación en función) y queda cerrado hasta el valor de OFF equivalente a 45% de H.R. Superado este valor, el contacto se abre y queda abierto hasta que la humedad no vuelve a subir encima del valor de ON equivalente a 50% de H.R.; una vez alcanzado este segundo valor, el contacto del relé se vuelve a cerrar y controla la nueva deshumidificación.

	Programación de los "SET POINT"	Histéresis
Humidificación (Fig.2A)	ON menor que OFF (por ej. ON=50%H.R. y OFF=55%H.R.)	OFF-ON (5%H.R.)
Deshumidificación (Fig.2B)	ON mayor que OFF (por ej. ON=50%H.R. y OFF=45%H.R.)	ON-OFF (5%H.R.)

Procedimiento

1. Presionar la tecla **SET** por al menos 5 segundos: desde la modalidad de funcionamiento normal se accede al procedimiento de programación de los "set points" (una letra "m" en el visualizador señala que se están entrando en el sistema los parámetros de SET POINT); el visualizador antes indica "SET" y en seguida "ON" para informar que van a modificar el valor de la humedad relativa al que se excita el relé.
2. Utilizando los teclas **Up (▲)** y **Down (▼)**, configurar el valor deseado.
3. A este punto, aparece la palabra "OFF" para indicar que se está entrando el valor de humedad relativa al que se desexcita el relé.
4. Utilizando las teclas **Up (▲)** y **Down (▼)**, configurar el valor deseado. 5. Presionar la tecla **SET** para confirmar. El procedimiento ya se acabó: el sistema vuelve ahora a la modalidad de funcionamiento.

Notas

- A) Los dos umbrales de intervención del relé deben diferenciarse por lo menos de un punto porcentual: en caso contrario, el instrumento indicará error **E1** y el procedimiento de programación tendrá que ser repetido a partir del inicio.
- B) Si durante el procedimiento de **SET** transcurren más que 30 segundos entre la presión de una tecla y la sucesiva, el instrumento sale del procedimiento sin modificar los datos en memoria para evitar programaciones incorrectas.

Calibración del sensor de humedad relativa

El HD 2017... se calibra en fábrica por tanto, generalmente, no se necesita algún tipo de intervención por parte del utilizador. Para la calibración se requieren soluciones saturadas al 75% y al 33%.

Procedimiento

1. Colocar la sonda en el contenedor con la solución saturada al 75% de humedad relativa.

El primer punto de calibración es siempre a 75% de H.R.

2. Accionar el pulsador **CAL** por al menos 5 segundos: el display visualizará la palabra **CAL** y, enseguida, la indicación **-75-**.
3. Esperar por lo menos 30 minutos.
4. Presionar la tecla **CAL** por al menos 5 segundos para confirmar el valor a 75%H.R. El display visualizará la indicación **-33-**.
5. Colocar la sonda en el contenedor con la solución saturada al 33% de humedad relativa.

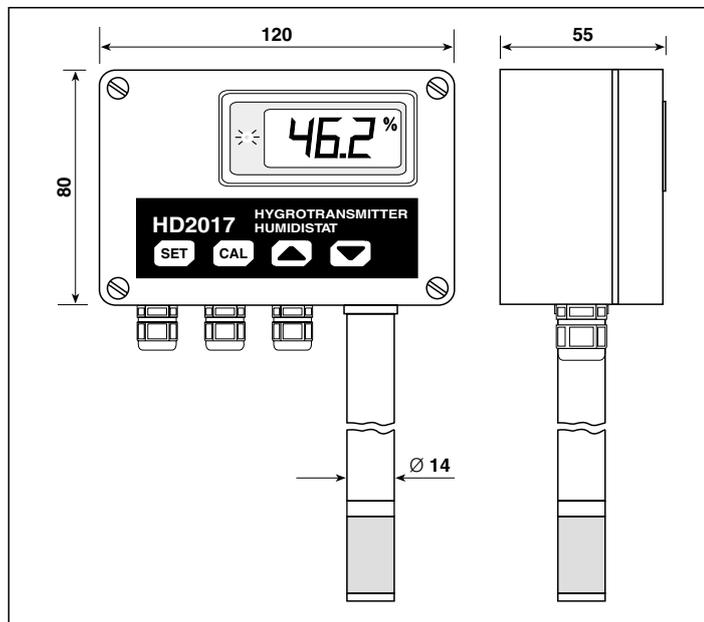


Fig. 4 Dimensiones mecánicas versión TV

6. Esperar por lo menos 30 minutos.
7. Presionar la tecla **CAL** por al menos 5 segundos para confirmar el valor a 33%H.R. El procedimiento ya se acabó: volver a la modalidad de funcionamiento.

Notas

- A) Si los puntos de calibración no son aceptados por el instrumento, el visualizador mostrará la señal de error **E2** y el procedimiento de programación deberá repetirse desde el inicio.
- B) **No es posible efectuar la calibración de sólo uno de los dos puntos.**



Soporte HD 9008.21.2 + HD 9008.26/14 125 mm.

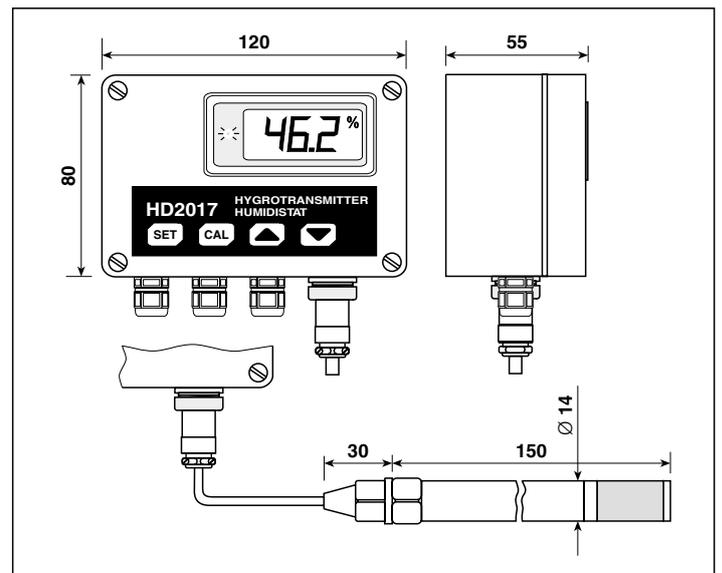


Fig. 5 Dimensiones mecánicas versión TC

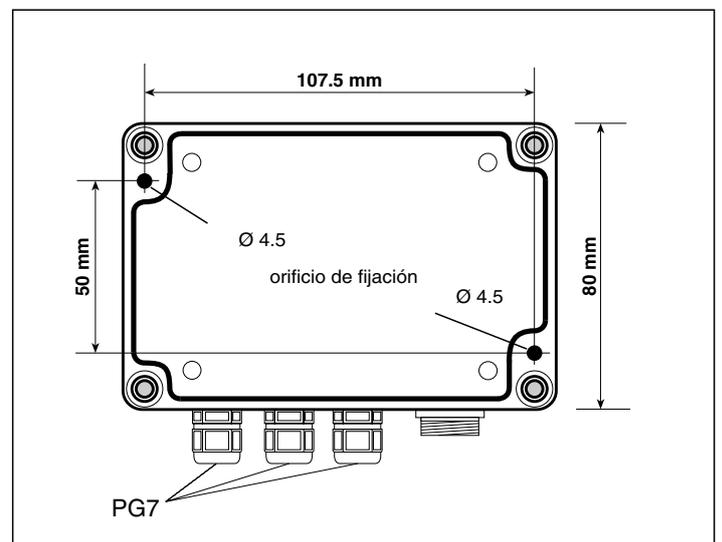


Fig. 6 Orificios de fijación.

Datos técnicos (@ 20°C y 24Vca)

Entrada humedad relativa	Mod. sensor	MK 33	
	Capacidad	300pF nominal	
	Exactitud a 20°C	±2% (5...90%) ±2.5% (en el campo que queda)	
	Campo de trabajo en humedad relativa	5...98% H.R.	
	Campo de trabajo en temperatura de la sonda	-40...+150°C - compensada	
	Longitud del cable	Versión TC = 1.5 m, 5 m o 10 m	
	Máxima presión estática de trabajo del sensor	20 bar	
Durante el uso verificar la compatibilidad del sensor con la atmósfera en la que está instalado			
Compensación en temperatura	Detector KTY (1KΩ @ 25°C)	-40...+150°C	
Calibrado	Reconocimiento del valor de las soluciones saturadas - range de temperatura	10...50°C	
Salida de la señal transmitida	4...20mA 0...1V	0...20mA 0...10V	0...100% H.R.
	22mA (El visualizador indica "ERR")		En caso de programación incorrecta, de detector desconectado o no calibrado.
	Conseguimiento linealidad		Digital
	Salida en corriente		Resistencia de carga ≤ 500Ω
	Salida en tensión		Resistencia de carga ≥ 100KΩ
Alimentación	Tensión	24Vca ±10%, 50...60Hz (a pedido a 115Vca y 230Vca)	
	Absorción	3VCA	
Salida relé	Resistivo	3A / 230Vca (carga resistiva)	
	Inductivo	1.5A / 230Vca (carga inductiva)	
Tiempo de respuesta (*)	Sin filtro	6 segundos	
	Con filtro	3 minutos	
Temperatura de trabajo de la electrónica		-20...+70°C	
Envase	Grado de protección	IP65	

(*) Tiempo requerido para alcanzar un 63% de la variación final

Códigos de pedido

HD 2017 TO/1: transmisor activo e higróstato de humedad relativa con visualizador, salidas 0...20mA, 4...20mA, 0...1V o 0...10V. Sonda fija horizontal de canal L=130 mm.

HD 2017 TV: transmisor activo e higróstato de humedad relativa con visualizador, salidas 0...20mA, 4...20mA, 0...1V o 0...10V. Sonda fija vertical para fijación contra paredes.

HD 2017 TC/1: transmisor activo e higróstato de humedad relativa con visualizador, salidas 0...20mA, 4...20mA, 0...1V o 0...10V. Sonda L=130 mm directamente conectable al instrumento mediante un cable L=1.5 m.

HD 2017 TC/2-5: transmisor activo e higróstato de humedad relativa con visualizador, salidas 0...20mA, 4...20mA, 0...1V o 0...10V. Sonda L=330 mm directamente conectable al instrumento mediante un cable L=5 m.

HD 2017 TC/2-10: transmisor activo e higróstato de humedad relativa con visualizador, salidas 0...20mA, 4...20mA, 0...1V o 0...10V. Sonda L=330 mm directamente conectable al instrumento mediante un cable L=10 m.

HD75: Solución saturada al 75% H.R. abrazadera M 12 x 1

HD33: Solución saturada al 33% H.R. abrazadera M 12 x 1

HD9008.21.1: soporte para sondas en vertical. Distancia pared 250 mm. agujero Ø 26. Usar reducción HD9008.26/14

HD9008.21.2: soporte para sondas en vertical. Distancia pared 125 mm. Agujero Ø 26. Usar reducción HD9008.26/14

HD9008.26/14: reducción para agujero Ø 26 a Ø 14 para HD9008.21.1 y HD9008.21.2

HD9008.31: arandela con bloque sonda Ø 14 de canal para sonda serie TC o TO...

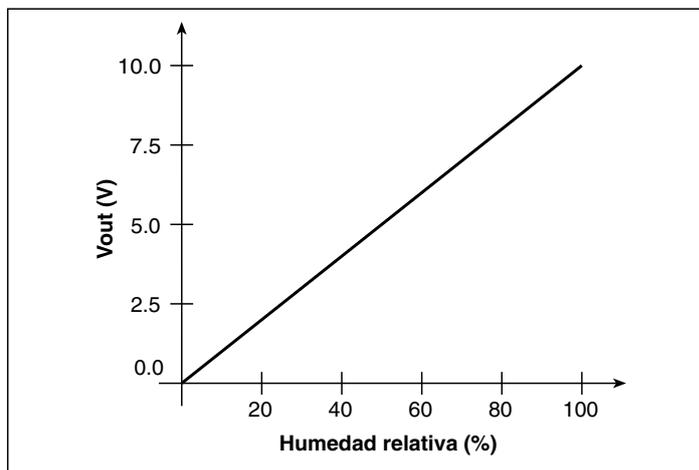


Fig. 7 Salida 0...10V de humedad relativa

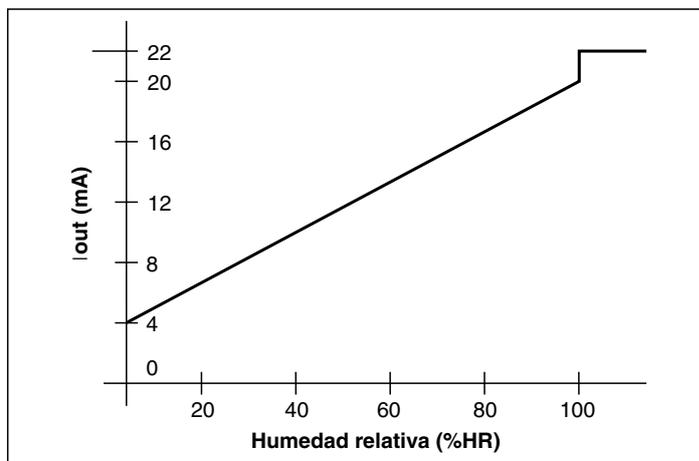
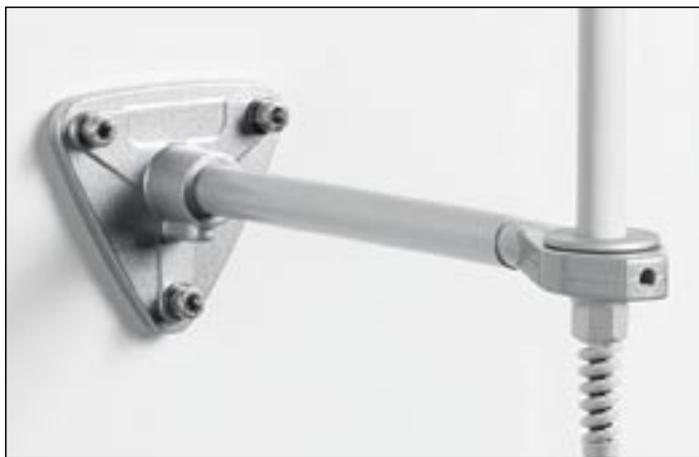


Fig. 8 Salida 4-20mA de humedad relativa



Soporte HD 9008.21.1 + HD 9008.26/14 250 mm.



HD 9008.31 arandela con bloqueo sonda.