

Manual

Transmisor para lectura de Temperatura de Bulbo Húmedo (T_w) + HR/°C 4-20 mA con cable y protector solar

CÓDIGO 06751000 y 06751001

La Temperatura del Bulbo Húmedo (T_w) es la temperatura (en °C) más baja a la que se puede enfriar el aire mediante la evaporación del agua en el aire a una presión constante. De alguna forma, representa la temperatura más baja que potencialmente puede llegar el tejido de una planta. La temperatura de bulbo húmedo siempre será inferior a la temperatura ambiente (o del bulbo seco), menos por HR = 100%, cuando será igual.

T_w se calcula a partir de los valores de la temperatura y de la humedad relativa.

Conocer la tendencia de la T_w es útil para determinar cuándo poner en marcha y detener los aspersores contra heladas. Los aspersores que actúan sobre el cultivo deberían ponerse en marcha cuando la T_w sea mayor que la temperatura crítica del cultivo (T_c). De todas formas, poner en marcha el sistema cuando la temperatura del bulbo húmedo alcanza los 0 °C tiene menos riesgo y puede ser más prudente si no hay problemas de falta de agua, encharcamiento o por la carga del hielo sobre ramas y otros órganos (plantaciones jóvenes).

El transmisor (directamente o a través de un módulo externo) conectado al Agrónic se convierte en el mejor aliado en la lucha contra las heladas, dado que puede activar el sistema de riego antihelada de forma automatizada en base a unos condicionantes de temperatura. Además, el sistema se puede configurar para que el usuario reciba avisos y alarmas en determinados rangos preestablecidos.

El sensor de Humedad Relativa y Temperatura ambiente (06751000) se encuentra integrado en el transmisor alojado en el interior del protector, el cual le protege de la lluvia y la radiación solar directa evitando el deterioro del sensor o falsas lecturas. De esta forma se garantiza una buena aireación permitiendo una correcta lectura de los parámetros ambientales.



Realiza medidas de temperatura en rangos de -40 a 85 °C con una precisión de $\pm 0,4$ °C y humedad relativa 0 – 100 % con precisión de ± 3 %. A partir de estos valores, entrega el valor calculado de Temperatura de Bulbo Húmedo (T_w) en rango de -20°C a +20°C.

La alimentación y lectura se realiza por un cable de 5 m.

Existe la versión del sensor ventilada (06751001), la cual incorpora un ventilador para poder aplicar una corriente continua de aire. De esta forma permite medir con más precisión humedades próximas al 100% sin tener condensaciones que falseen las lecturas, añadiendo fiabilidad a las medidas obtenidas y permitiendo a los sensores adaptarse en cualquier ambiente por húmedo que sea.

Características técnicas

Alimentación

Fuente de alimentación:	12 Vcc a 20 Vcc	
Consumo de energía	Modelo sin ventilador	Inferior a 0,9 W
	Modelo con ventilador	Inferior a 2,5 W
Fusible sobretensión:	Entrada	Térmico (PTC) 0,4 A a 25 °C autorearmable
Protección Corriente inversa:	Si	

Salidas

Señal de salida	4 – 20 mA	3 salidas
-----------------	-----------	-----------

Tiempo de respuesta

Tiempo mínimo de alimentación del transmisor para recibir lectura:	500 ms
--	--------

Dimensiones sensor con protector solar

Alto	190 mm
Ancho	230 mm
Profundo	200 mm
Peso (aprox.)	1,75 Kg

Dimensiones caja transmisor interior

Alto	99 mm
Ancho	65 mm
Profundo	39 mm
Peso (aprox.)	0,4 Kg



Este símbolo indica que los aparatos eléctricos y electrónicos no deben desecharse junto con la basura doméstica al final de su vida útil. El producto deberá llevarse al punto de recogida correspondiente para el reciclaje y el tratamiento adecuado de equipos eléctricos y electrónicos de conformidad con la legislación nacional.

Conexionado

El **modelo sin ventilador** dispone de una manguera de conexión de la alimentación y salidas de corriente de 5 hilos:

Color hilo	ID	Funcionalidad
 Verde	+12V	+(positivo) de alimentación
 Marrón	0 V	- (negativo) de alimentación
 Blanco	S1	Salida 1 (HR): 4 – 20 mA
 Amarillo	S2	Salida 2 (T - °C): 4 – 20 mA
 Rosa	S3	Salida 3 (T _w - °C): 4 – 20 mA

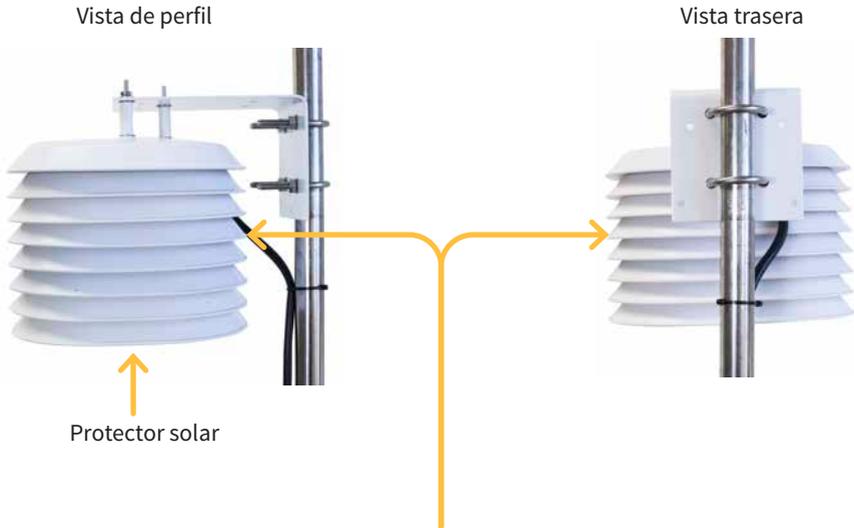
El **modelo con ventilador**, además, dispone de otra manguera con dos hilos más:

<i>Manguera n°1</i>		
Color hilo	ID	Funcionalidad
 Verde	+12V	+(positivo) de alimentación
 Marrón	0 V	- (negativo) de alimentación
 Blanco	S1	Salida 1 (HR): 4 – 20 mA
 Amarillo	S2	Salida 2 (T - °C): 4 – 20 mA
 Rosa	S3	Salida 3 (T _w - °C): 4 – 20 mA

<i>Manguera n°2</i>		
Color hilo	ID	Funcionalidad
 Azul	+12V	+(positivo) de alimentación del ventilador
 Marrón	0 V	- (negativo) de alimentación del ventilador

Partes del transmisor

- Montar el transmisor preferiblemente sobre mástil, a una altura mínima de 0,5 m sobre la superficie.
- Diámetro máximo del mástil 32 mm.



El transmisor se encuentra alojado dentro del protector solar



Instalación

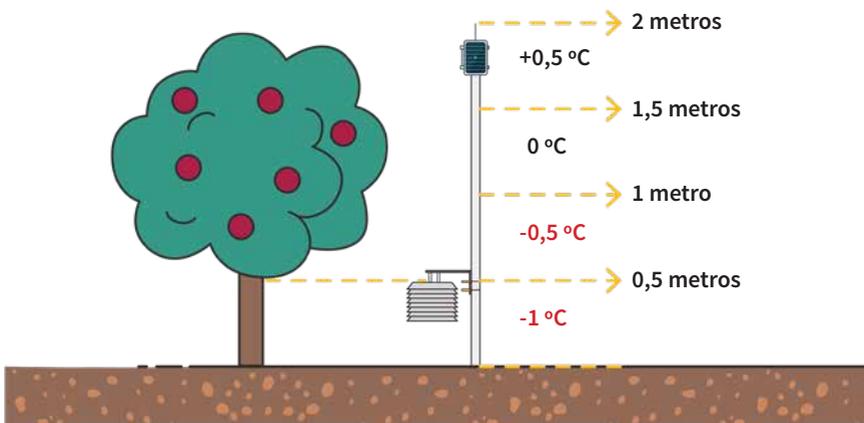
Es fundamental asegurar una instalación adecuada del sensor para garantizar que se proporcionen datos precisos y fiables al usuario. Esto incluye prestar **especial atención** a la ubicación del transmisor, especialmente a la **altura a la que se instala**.

Durante las heladas de primavera, es común observar una estratificación del aire, resultando en temperaturas más bajas cerca del suelo. A medida que se asciende, la temperatura tiende a aumentar.

Si el transmisor se coloca demasiado alto, podría captar temperaturas superiores a las que realmente afectan al cultivo, lo que podría retrasar la activación del sistema anti heladas y no ofrecer una protección efectiva.

En noches con heladas, el **gradiente de temperatura puede variar entre 0,5 y 1°C por cada metro de altura**, lo que significa que un diferencia de 2 o 3 metros puede resultar en una variación significativa de temperatura.

Generalmente, se **aconseja colocar el transmisor a la altura del nivel más bajo del dosel foliar**, lo que en cultivos leñosos suele ser aproximadamente de 40 a 50 cm por encima del suelo.



Configuración



Los transmisores salen generalmente configurados de fábrica. No obstante, es posible realizar consultas o configuraciones mediante el uso de un “Lector de Módulos”, consistente en una pantalla y cuatro teclas que se conecta al transmisor mediante el único conector visible en su interior.

Hay que pulsar la tecla  para entrar en el menú principal. Con las teclas  y  se va cambiando de opción dentro del menú. Con la tecla  se entra en la opción de menú seleccionada. Con la tecla  volvemos a la opción de menú de jerarquía superior.

Dentro del menú principal hay las siguientes opciones:

- Consulta
- Configuración

MENÚ CONSULTA

Menú de consulta general del módulo, donde se puede visualizar:

- Número de versión del firmware del transmisor.
- Tipo de transmisor (modelo utilizado).
- Consulta del valor, en %, de la humedad relativa (entrada 1 (A1)).
- Consulta del valor, en °C, de la temperatura ambiente (entrada 2 (A2)).
- Consulta del valor, en °C, de la temperatura de Bulbo Húmedo (entrada 3 (A3)).
- Consulta del valor de corriente 4-20mA que se está entregando (salida 1).
- Consulta del valor de corriente 4-20mA que se está entregando (salida 2).
- Consulta del valor de corriente 4-20mA que se está entregando (salida 3).

MENÚ CONFIGURACIÓN

Menú de configuración de los parámetros del sensor:

- Número de entradas: 3 (no configurable en este caso).
- Tipo: Bulbo Húmedo (defecto) o DPV. Utilizar las teclas  y  para seleccionar y entrar con la tecla  para confirmar.

IMPORTANTE En función del tipo escogido, la salida 3 entregará la temperatura de Bulbo Húmedo o DPV, y en menú de consulta de la entrada 3 se mostrará en °C o Pa, respectivamente.

Formato sensor

Formato sensor temperatura °C

Parámetro	Valor por defecto
N. de enteros	2
N. de decimales	1
Signo	Si
Unidades	°C
Punto Calibración 1	
Valor real	4 mA (800 mV)
Valor lógico	-40 °C
Punto Calibración 2	
Valor real	20 mA (4000 mV)
Valor lógico	+85 °C

Formato sensor Humedad Relativa %HR

Parámetro	Valor por defecto
N. de enteros	3
N. de decimales	0
Signo	No
Unidades	% HR
Punto Calibración 1	
Valor real	4 mA (800 mV)
Valor lógico	0 % HR
Punto Calibración 2	
Valor real	20 mA (4000 mV)
Valor lógico	+100 % HR

Formato sensor Temperatura de Bulbo Húmedo °C

Parámetro	Valor por defecto
N. de enteros	2
N. de decimales	1
Signo	Si
Unidades	°C
Punto Calibración 1	
Valor real	4 mA (800 mV)
Valor lógico	-20.0 °C
Punto Calibración 2	
Valor real	20 mA (4000 mV)
Valor lógico	+20.0 °C

Los valores de °C, % HR y °C (Bulbo Húmedo) son convertidos, por el propio transmisor, a corriente estándar 4-20 mA (800-4000 mV en el formato de un Agrónic), de manera que en el programador en cuestión hay que seleccionar el formato de datos idóneo según las tablas anteriores para cada sensor. Es responsabilidad del usuario el cambio de los datos que caracterizan dicho formato.

NOTA

Si el sensor de temperatura es utilizado para una aplicación de precisión (como puede ser una anti-helada) hay que tener en cuenta de calibrarlo aplicando una tara convenientemente.

Por defecto, siempre es recomendable aplicar una tara de corrección en el programador (para corregir el posible error de la salida 4 – 20 mA más el posible error que puede aplicar la entrada analógica del programador).

IMPORTANTE En entornos cerrados (como invernaderos) o poco ventilados, se recomienda utilizar la versión de sensor ventilado (06751001). De lo contrario la precisión del sensor puede reducirse aproximadamente +/- 1°C.

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-2505-1