

Manual

# Transmisor para lectura del Déficit de Presión de Vapor (DPV) + HR/°C 4-20 mA con cable y protector solar

CÓDIGO 06750003 y 06750010

El Déficit de Presión de Vapor (DPV) es la medida de presión, expresada en kPa, de la diferencia entre la presión de saturación de vapor (es decir, la presión en que el aire está saturado al alcanzar la capacidad máxima de retención de agua a una temperatura dada, también llamado punto de rocío) y la presión real de vapor.

El valor de DPV se calcula a partir de los valores de la temperatura y de la humedad relativa.

Valores altos de DPV, significa que el aire tiene mayor capacidad de retener agua, estimulando así la transferencia del vapor de agua (transpiración), pérdida de agua de la planta, hasta el punto de que puede provocar el cierre de los estomas reduciendo el rendimiento de la planta. Estas condiciones se dan en condiciones de baja humedad relativa.

Valores bajos de DPV, significa altos niveles de saturación de agua en el aire, niveles altos de humedad relativa reducen la transpiración de la planta, pero a ciertos valores son indicadores sobre el riesgo de enfermedades por fitopatógenos.

Este indicador puede utilizarse para la prevención de enfermedades, determinar si hay riesgo de condensación en alguna parte del sistema (agua libre) y necesidades de riego y/o necesidad de aumentar la humedad en el ambiente.

Para el metabolismo de las plantas un valor adecuado de DPV facilita la absorción de agua y nutrientes en las raíces junto al transporte hacia frutos y hojas.

El sensor de Humedad Relativa y Temperatura ambiente (06750003) se encuentra integrado en un único transmisor alojado en el interior de un 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  $\pm 3$  %. A partir de estos valores, entrega el valor calculado de déficit de presión de vapor (DPV) en rango de 0 a 8 kPa.

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

Existe la versión del sensor ventilada (06750010), 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 (°C): 4 – 20 mA
 Rosa	S3	Salida 3 (DPV): 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 (°C): 4 – 20 mA
 Rosa	S3	Salida 3 (DPV): 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

## Instalación

- Montar preferiblemente sobre mástil, a una altura mínima de 1,5 m sobre la superficie.
- Diámetro máximo del mástil 32 mm.

Vista de perfil



Vista trasera



El transmisor se encuentra alojado dentro del protector solar



# 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 Pa, del DPV (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 o DPV (defecto). 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 DPV kPa

Parámetro	Valor por defecto
N. de enteros	1
N. de decimales	2
Signo	No
Unidades	kPa
Punto Calibración 1	
Valor real	4 mA (800 mV)
Valor lógico	0 kPa
Punto Calibración 2	
Valor real	20 mA (4000 mV)
Valor lógico	8 kPa

Los valores de °C, % HR y kPa 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 (06750010). De lo contrario la precisión del sensor puede reducirse aproximadamente  $\pm 1^{\circ}\text{C}$ .

**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](mailto:info@progres.es) | [www.progres.es](http://www.progres.es)

R-2189-4