



CRN TECNOPART, S.A.

Sant Roc 30
08340 VILASSAR DE MAR (Barcelona)
Tel 902 404 748 - 937 591 484 Fax 937 591 547
e-mail: crn@crntp.com [http:// www.crntp.com](http://www.crntp.com)



DO-100.77

HD 45... HD 46... TRANSMISORES-REGULADORES DE HUMEDAD, TEMPERATURA Y CO₂



Los instrumentos de la serie **HD45... y HD46...** son transmisores, indicadores y reguladores que miden y controlan, según el modelo, los siguientes parámetros ambientales:

- Humedad relativa (HR)**
- Temperatura ambiente (T)**
- Dióxido de Carbono (CO₂)**
- Temperatura del punto de rocío (Td, magnitud calculada)**

Los instrumentos son apropiados para seguir la calidad del aire en interiores. Las típicas aplicaciones son el examen de la calidad del aire en todos los edificios donde hay una multitud de personas (escuelas, hospitales, auditorios, ambientes de trabajos, comedores, etc.). Esta análisis permite de regular las instalaciones de acondicionamiento (temperatura y humedad) y ventilación renovación aire/hora así que se llega a un doble propósito: obtener una buena calidad del aire según las normas ASHRAE e IMC vigentes y un ahorro de energía.

La medida de HR (Humedad Relativa) se obtiene con un sensor capacitivo probado compensado en temperatura que garantiza medidas precisas y fiabilidad en el tiempo. En los modelos **HD46...** los sensores de Humedad Relativa y temperatura, con sus relativos datos de calibración, están en el interior de un modulo que se puede sustituir in modo fácil y rápido.

La temperatura se mide con un sensor NTC de alta precisión.

La medida de CO₂ (Dióxido de Carbono) se obtiene con un sensor de infrarrojos especial (tecnología **NDIR**: Non-Dispersive Infrared Technology) que, gracias al uso de un doble filtro y una particular técnica de medición, garantiza medidas exactas y estables por mucho tiempo. La presencia de una membrana de protección, a través de la cual se difunde el aire de analizar, protege el sensor del polvo y de los agentes atmosféricos.

Los instrumentos se calibran en fábrica y no requieren más ajustes por el instalador. La instalación es en pared y los sensores están todos dentro del instrumento. Hay disponibles versiones con salidas analógicas de tensión 0...10V o con salida serial RS485 con protocolo MODBUS-RTU que permite la conexión de varios transmisores en red.

Las versiones con relé permiten controlar directamente los parámetros ambientales medidos cuando se superan los umbrales establecidos por el usuario. Los relés son totalmente configurables, tanto en umbral como en modo de funcionamiento.

La opción con visualizador LCD permite de visualizar al mismo tiempo de todas las magnitudes detectadas del instrumento.

El modelo **HD45BVR** tiene la posibilidad de indicar inmediatamente el nivel de calidad del aire, por medio de los indicadores LED asociados a símbolos gráficos.

Todas las funciones de los instrumentos se pueden configurar en modo rápido e intuitivo a través de la conexión al PC.

Los instrumentos son fáciles de usar a la vez que tienen amplias posibilidades de configuración que los hacen versátiles y que pueden aplicarse a necesidades en diversos campos.

Los instrumentos tienen una configuración estándar para ser inmediatamente operativos. Bajo pedido los instrumentos pueden suministrarse con configuraciones personalizadas.

Los modelos de la serie HD46... pueden tener teclado que permite configurar fácilmente el instrumento también sin una conexión a PC.

Los modelos con teclado tienen una pantalla con retroiluminación, activable simplemente pulsando una tecla.

En los modelos de las series HD45... con relé está disponible un selector hardware que permite la selección rápida del umbral entre una serie de valores prefijados. Todos los modelos hacen el "logging" continuo de las medidas, y los datos almacenados pueden ser transferidos al PC. Los instrumentos trabajan con alimentación 24Vac o 15...35Vdc.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Instrumento

Frecuencia de medida	1 muestra cada 3 segundos
Capacidad de memoria	2304 Record
Intervalo de almacenamiento	Seleccionable entre: 30s, 1m y 5m Los valores almacenables representan los valores medios de las muestras adquiridas cada 3 segundos en el intervalo de almacenamiento seleccionado.
Salidas seriales	Salida serial por conexión USB (cable mini-USB/USB con adaptador cod. RS45 o RS45I) Salida RS485 MODBUS-RTU (solo HD45...S... y HD46...S...)
Seguridad datos almacenados	Ilimitada
Salidas analógicas	0...10Vdc (RL > 10k) (solo HD45...V... y HD46...V) 11Vdc menos el campo de medida
Salidas relé	Relé de tipo biestable (solo HD45...R y HD46...R) Contacto: máx 1A @ 30Vdc carga resistiva

Alimentación	24Vac± 10% (50/60Hz) o 15...35Vdc
Potencia absorbida	100 mW
Tiempo de estabilización en el encendido	15 minutos (para garantizar la precisión declarada)
Temperatura de trabajo	0 a 50 °C
Humedad de trabajo	0 a 95% HR sin condensación
Dimensiones	80 x 80 x 30 mm (HD45.17...) 80 x 80 x 34 mm (HD45.B... y HD45.7B...)
	120 x 80 x 30 mm (HD46.17...) 120 x 80 x 34 mm (HD46.17B...)
Material caja	ABS

Instalación

La instalación es muy sencilla, basta con pulsar las dos pestañas de la tapa frontal para extraerla y dejar al descubierto las conexiones y los agujeros de fijación.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Sensores

Humedad relativa UR (modelos HD45 17..., HD46 17...,HD46 17B..)	
Sensor	Capacitivo
Rango de medida	5 a 98 % HR -40 a 85 °C Punto de rocío Td
Temperatura de trabajo	-40 a 80 °C
Precisión	±2% (10..90%HR) @ 20°C, ±2.5% en el restante campo Por el punto de rocío véase la tabla
Resolución	0,1%
Dependencia de la temperatura	2% en todo el campo de temperatura
Histeresis y repetibilidad	1% HR
Tiempo de respuesta(T ₉₀)	<20seg velocidad del aire = 2 m/s y T cte.
Estabilidad de largo plazo	1% / año
Temperatura (modelos HD45 17..., HD45 7B...,HD46 17...y HD46 17B..)	
Sensor	NTC 10 kΩ
Rango de medida	-30 a 85 °C (-22 a 185 °F)
Precisión	±0.2°C ±0.15% de la medida entre 0...70°C ±0.3°C ±0.15% de la medida entre -30.0°C y 70...85°C
Resolución	0,1 °C
Tiempo de respuesta(T ₉₀)	<30seg velocidad del aire = 2 m/s
Estabilidad de largo plazo	1°C / año
Dióxido de Carbono CO ₂ (modelos HD45 7B...,HD45 B...y HD46 17B..)	
Sensor	NDIR de doble longitud de onda
Rango de medida	0 a 5000 ppm
Temperatura de trabajo	-5 a 50 °C
Precisión	±(50 ppm+3% de la medida @ 20 °C y 1013 hPa
Resolución	1 ppm
Dependencia de la temperatura	0,1%f.e. / °C
Tiempo de respuesta(T ₉₀)	<120seg velocidad del aire = 2 m/s y T cte.
Estabilidad de largo plazo	5% de la medida / 5 años

Precisión del punto de rocío

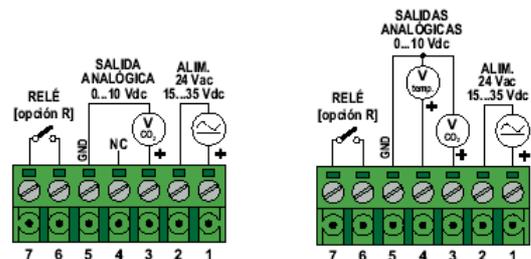
El punto de rocío es un magnitud calculada que depende de la precisión de calibración de la Humedad Relativa y de la temperatura.

Los valores suministrados en seguida se refieren a las precisiones de 2.5%HR, 0.25°C, 1013.25mbar.

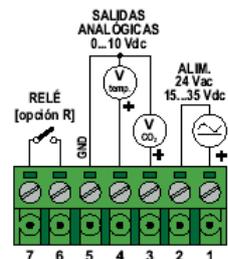
		Humedad relativa (%)					
		10	30	50	70	90	100
Temperatura °C	-20	2.50	1.00	0.71	0.58	-	-
	0	2.84	1.11	0.78	0.64	0.56	0.50
	20	3.34	1.32	0.92	0.75	0.64	0.62
	50	4.16	1.64	1.12	0.90	0.77	0.74
	100	5.28	2.07	1.42	1.13	0.97	0.91

CONEXIONES ELÉCTRICAS

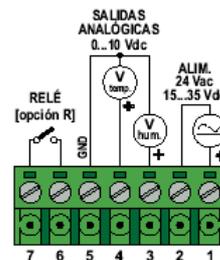
Serie HD45....



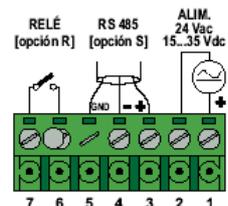
HD45 B...V
HD45 B...VR



HD45 7B...V
HD45 7B...VR

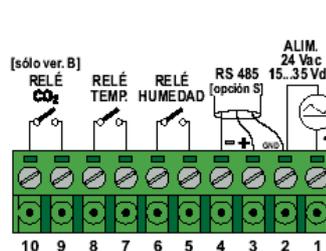


HD45 17...V
HD45 17...VR

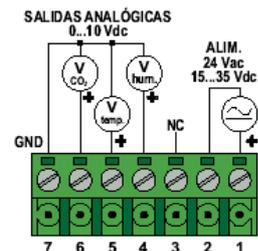


HD45...R
HD45...S HD45...SR

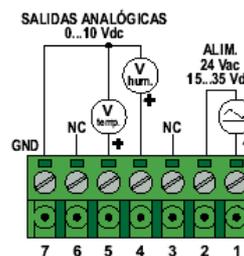
Serie HD46....



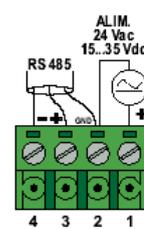
HD46...R
HD46...SR



HD46 17B...V



HD46 17...V



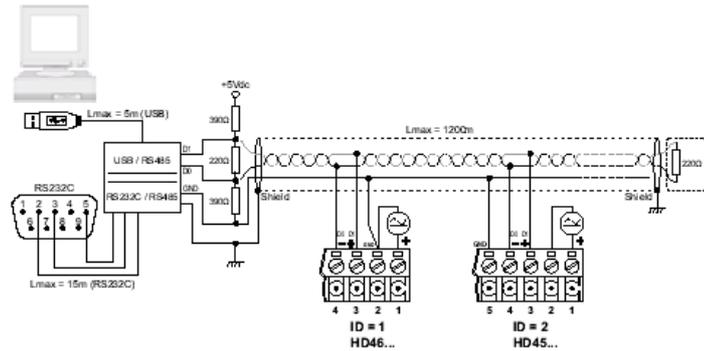
HD46...S

Configuración

Los instrumentos son suministrados con salida serial, fácilmente accesible desde el costado del instrumento, que permite de acoplarlos a la puerta USB del PC, a través del cable **RS45** o **RS45I** con adaptador integrado, por obtener configuraciones personalizadas. Con el cable **RS45**, el instrumento está alimentado directamente de la puerta USB del PC, permitiendo así la configuración del instrumento sobre el campo por medio de un PC portátil antes de la instalación fija.

Conexión RS485

Los modelos con salida RS485 funcionan utilizando el protocolo **MODBUS-RTU**.
 Por la conexión al PC, interponer un convertidor RS232C/RS485 o USB/RS485.



Modelos disponibles

Los instrumentos pueden ser suministrados en las siguientes versiones:

- HD45 17...** Humedad y temperatura
- HD45 7B...** Temperatura y CO2
- HD45 B...** CO2
- HD46 17B...** Humedad, temperatura y CO2
- HD46 17...** Humedad y temperatura

Opción **V** con una salida analógica 0...10Vdc por cada magnitud medida del instrumento.

Opción **S** con una salida serial RS485

No hay modelos con ambas las salidas.

Opción **R** solo con relé.

Opción **SR** con salida serial y relé. Solo en **HD45..**

En los modelos **HD46...** hay un relé por cada magnitud medida del instrumento.

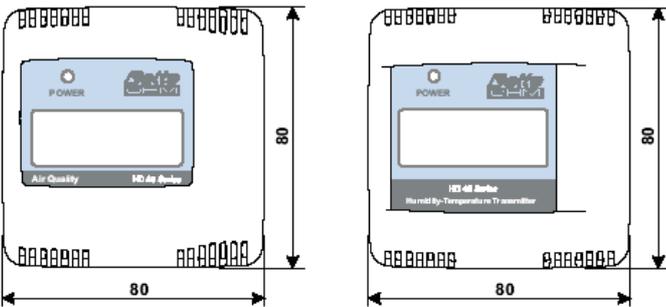
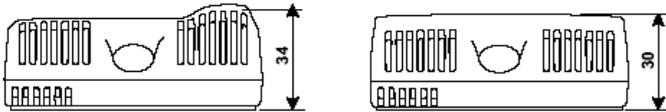
En los modelos **HD45...** hay un solo relé que puede ser acoplado a una de las magnitudes medidas del instrumento

Todos los modelos pueden ser suministrados con pantalla LCD (opción **D**).

En la serie **HD46...**, las versiones con salidas relé están disponibles con pantalla y teclado (opción **DT**).

Dimensiones en mm de los instrumentos

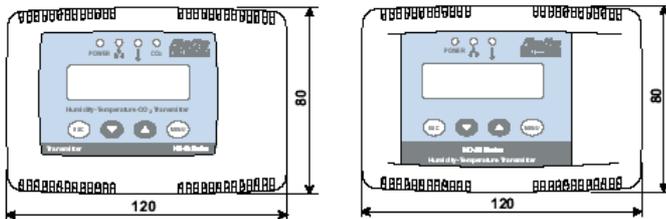
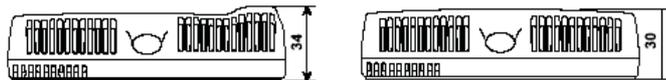
Serie HD45...



HD45 B...
HD45 7B...

HD45 17...

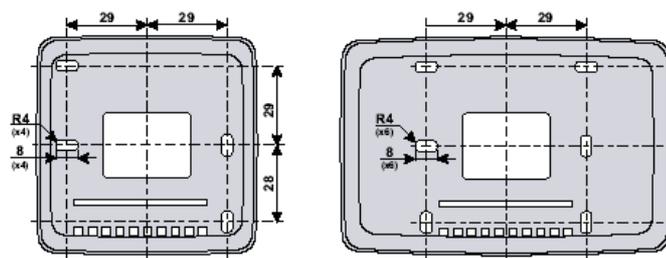
Serie HD46...



HD46 17B...

HD46 17...

Agujeros para montaje

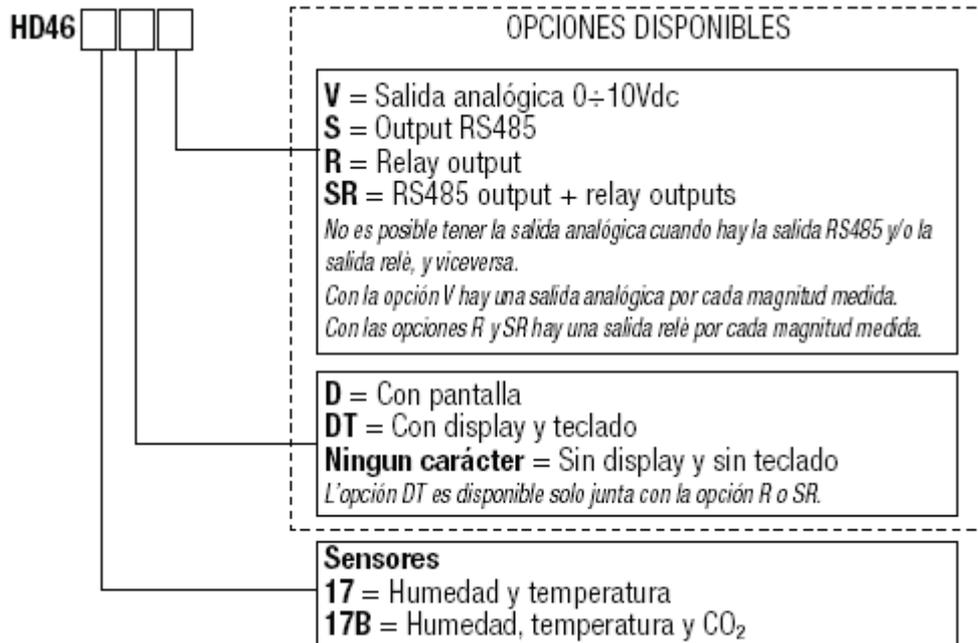
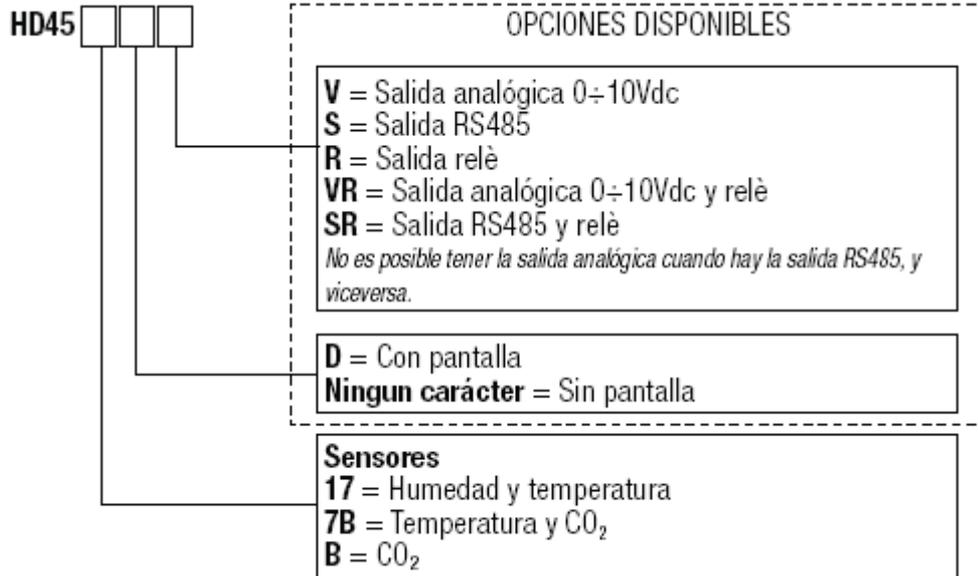


HD45...

HD46...



Códigos de pedido



Las siguientes tablas de selección listan los modelos disponibles:

Modelo	HR	T	CO ₂	Salida analógica	Salida RS485	Salida relè	LCD	LED
HD45 17V	✓	✓		✓ (2 salidas)				Power
HD45 17S	✓	✓			✓			Power
HD45 17R	✓	✓				√ (1 salida)		Power
HD45 17SR	✓	✓			✓	√ (1 salida)		Power
HD45 17VR	✓	✓		✓ (2 salidas)		√ (1 salida)		Power
HD45 17DV	✓	✓		✓ (2 salidas)			✓	Power
HD45 17DS	✓	✓			✓		✓	Power
HD45 17DR	✓	✓				√ (1 salida)	✓	Power
HD45 17DSR	✓	✓			✓	√ (1 salida)	✓	Power
HD45 17DVR	✓	✓		√ (2 salidas)		√ (1 salida)	✓	Power
HD45 7BV		✓	✓	✓ (2 salidas)				Power
HD45 7BS		✓	✓		✓			Power
HD45 7BR		✓	✓			√ (1 salida)		Power
HD45 7BSR		✓	✓		✓	√ (1 salida)		Power
HD45 7BVR		✓	✓	✓ (2 salidas)		√ (1 salida)		Power
HD45 7BDV		✓	✓	✓ (2 salidas)			✓	Power
HD45 7BDS		✓	✓		✓		✓	Power
HD45 7BDR		✓	✓			√ (1 salida)	✓	Power
HD45 7BDSR		✓	✓		✓	√ (1 salida)	✓	Power
HD45 7BDVR		✓	✓	✓ (2 salidas)		√ (1 salida)	✓	Power
HD45 BV			✓	✓ (1 salida)				Power
HD45 BS			✓		✓			Power
HD45 BR			✓			√ (1 salida)		Power
HD45 BSR			✓		✓	√ (1 salida)		Power
HD45 BVR			✓	✓ (1 salida)		√ (1 salida)		4 LED nivel CO₂
HD45 BDV			✓	✓ (1 salida)			✓	Power
HD45 BDS			✓		✓		✓	Power
HD45 BDR			✓			√ (1 salida)	✓	Power
HD45 BDSR			✓		✓	√ (1 salida)	✓	Power
HD45 BDVR			✓	✓ (1 salida)		√ (1 salida)	✓	Power

Modelo	HR	T	CO ₂	Salida analógica	Salida RS485	Salida relé	LCD Teclado	LED
HD46 17V	✓	✓		✓ (2 salidas)				Power
HD46 17S	✓	✓			✓			Power
HD46 17R	✓	✓				✓ (2 salidas)		Power HR + T
HD46 17SR	✓	✓			✓	✓ (2 salidas)		Power HR + T
HD46 17DV	✓	✓		✓ (2 salidas)			solo LCD	Power
HD46 17DS	✓	✓			✓		solo LCD	Power
HD46 17DTR	✓	✓				✓ (2 salidas)	✓	Power HR + T
HD46 17DTSR	✓	✓			✓	✓ (2 salidas)	✓	Power HR + T
HD46 17BV	✓	✓	✓	✓ (3 salidas)				Power
HD46 17BS	✓	✓	✓		✓			Power
HD46 17BR	✓	✓	✓			✓ (3 salidas)		Power HR +T+ CO ₂
HD46 17BSR	✓	✓	✓		✓	✓ (3 salidas)		Power HR +T+ CO ₂
HD46 17BDV	✓	✓	✓	✓ (3 salidas)			solo LCD	Power
HD46 17BDS	✓	✓	✓		✓		solo LCD	Power
HD46 17BDTR	✓	✓	✓			✓ (3 salidas)	✓	Power HR +T+ CO ₂
HD46 17BDTSR	✓	✓	✓		✓	✓ (3 salidas)	✓	Power HR +T+ CO ₂