



HD 4807T... HD 4907T...
 HD 48V07T... HD 4901T...
 HD 4801T... HD 4917T...
 HD 48V01T... HD 4977T...
 HD 4817T...
 HD 48V17T...
 HD 4877T...
 HD 48V77T...



**HD 4807T..., HD 48V07T..., HD 48S07T..., HD 4801T...,
 HD 48V01T..., HD 4817T..., HD 48V17T..., HD 4877T... HD 48V77T...,
 HD 4907T..., HD 4901T..., HD 4917T..., HD 4977T...
 TRANSMISORES ACTIVOS O PASIVOS DE TEMPERATURA, HUMEDAD RELATIVA,
 TEMPERATURA Y HUMEDAD RELATIVA, TEMPERATURA Y PUNTO DE ROCÍO**

Las familias de transmisores HD48... y HD49... miden la temperatura, la humedad relativa y la temperatura del punto de rocío. Están disponibles versiones sólo con salida analógica estándar y versiones sólo con salida serial RS485 con protocolo **MODBUS-RTU**. Las versiones con salida analógica proporcionan una señal adecuada a ser transmitida a un visualizador remoto, a un registrador o a un PLC. Las versiones con salida RS485 son adecuadas para conectarse a un ordenador o a un PLC. En particular, los transmisores de la serie HD48... son activos, aceptan una alimentación en continua y alternada de 24Vac y tienen, según el modelo, una salida analógica estándar en corriente (4 20mA) o en tensión (0 10V) o una salida serial RS485. Los transmisores de la serie HD49... en contra, son pasivos y, luego, adecuados para ser insertados en un loop de corriente 4...20mA. Las series HD48... y HD49... se usan para controlar la temperatura y la humedad en el campo de acondicionamiento y de la ventilación (HVAC/BEMS), en los sectores farmacéutico, museal, cámaras blancas, conductos de ventilación, en los sectores industriales y civiles, en sitios concurridos, comedores, auditorios, gimnasios o en criaderos con una gran cantidad de animales, en las sierras, etc. Las familias de transmisores HD48... y HD49... miden la humedad relativa con un probado sensor de tipo capacitivo compensado en temperatura que garantiza medidas precisas y fiables en el tiempo. Los transmisores HD48... y HD49... están disponible en dos rangos de temperatura de la sonda: **estándar -20 +80°C y extendido -40 +150°C para las aplicaciones más críticas**. un filtro de acero inoxidable de 20µm protege los sensores del polvo y de las partículas (otros tipos de filtros están disponibles para aplicaciones distintas). Los transmisores se calibran en la empresa y no requieren otros ajustes por el instalador. cada serie está disponible en tres versiones distintas: de canal con sonda horizontal (HD48...TO..., HD49...TO...), con sonda vertical (HD48...TV..., HD49...TV) para el montaje en pared o con sonda conectada a la electrónica a través de un cable (HD48...TC..., HD49...tc...), que puede ser de distintas longitudes (2, 5, o 10 metros). las sondas pueden ser proporcionadas con dos distintas longitudes (135 mm o 335 mm). están disponibles distintos accesorios para la instalación: para la fijación al canal se puede usar, por ejemplo, la brida HD9008.31, una unión universal biconica de 3/8" o un pasahilos de metal pg16 (Ø 10...14mm). Un visualizador opcional de 4 dígitos (modelo "L") permite visualizar de manera continua o en secuencia las magnitudes medidas.

Características técnicas

		RANGO ESTÁNDAR	RANGO EXTENDIDO
Humedad relativa			
Sensor		capacitivo	
Campo de medida		0 ...100 % HR	
Precisión		±2% (10...90%RH), ±2,5% en otros lugares	
Repetibilidad		0,4%RH	
Temperatura de trabajo del sensor		-20...+80°C	-40...+150°C
Temperatura			
Campo de medida		-20...+80°C	-40...+150°C
Sensor		NTC 10kΩ	Pt100 clase A
Precisión		+0,3°C (0...+70°C) ±0,4°C (-20...0°C, +70...+80°C)	±0,3°C
Repetibilidad		0,05°C	0,05°C
Temperatura del punto de rocío			
Sensor		Parámetro calculado por la medida de temperatura y humedad relativa	
Campo de medida		-20...+80°C TD	-40...+100°C TD
Precisión		Véase tabla TAB. 1	
Repetibilidad		0,5°C TD	
Tipo de salida (según los modelos)			
Modelos HD4807T..	Temperatura	4...20mA (-20...+80°C), R _i < 500Ω 22mA fuera del campo de medida	
Modelos HD4807ET..	Temperatura	4...20mA (-40...+150°C), R _i < 500Ω 22mA fuera del campo de medida	
Modelos HD48V07T..	Temperatura	4...10Vdc (-20...+80°C), R _i < 10kΩ 11Vdc fuera del campo de medida	
Modelos HD48V07ET..	Temperatura	4...10Vdc (-40...+150°C), R _i < 10kΩ 11Vdc fuera del campo de medida	
Modelos HD48S07T.. HD48S07ET..	Temperatura	sólo RS485 con protocolo MODBUS-RTU	
Modelos HD4907T..	Temperatura	4...20mA (-20...+80°C), R _i Max = (Vcc-12)/0,022 22mA fuera del campo de medida	
Modelos HD4907ET..	Temperatura	4...20mA (-40...+150°C), R _i Max = (Vcc-12)/0,022 22mA fuera del campo de medida	
Modelos HD4801T.. HD4801ET..	Humedad relativa	4...20mA (0...100%RH), R _i < 500Ω 22mA fuera del campo de medida	
Modelos HD48V01T.. HD48V01ET..	Humedad relativa	0...10Vdc (0...100%RH), R _i > 10kΩ 11Vdc fuera del campo de medida	
Modelos HD48S01T.. HD48S01ET..	Humedad relativa	sólo RS485 con protocolo MODBUS-RTU	
Modelos HD4901T.. HD4901ET..	Humedad relativa	4...20mA (0...100%RH), R _i Max = (Vcc-12)/0,022 22mA fuera del campo de medida	
Modelos HD4817T..	Humedad relativa	4...20mA (0...100%RH), R _i < 500Ω 22mA fuera del campo de medida	
	Temperatura	4...20mA (-20...+80°C), R _i < 500Ω 22mA fuera del campo de medida	
Modelos HD4817TV..	Humedad relativa	4...20mA (0...100%RH), R _i < 500Ω 22mA fuera del campo de medida	
	Temperatura	4...20mA (0...+60°C), R _i < 500Ω 22mA fuera del campo de medida	
Modelos HD4817ET..	Humedad relativa	4...20mA (0...100%RH), R _i < 500Ω 22mA fuera del campo de medida	
	Temperatura	4...20mA (-40...+150°C), R _i < 500Ω 22mA fuera del campo de medida	
Modelos HD48V17T..	Humedad relativa	0...10Vdc (0...100%RH), R _i > 10kΩ 11Vdc fuera del campo de medida	
	Temperatura	0...10Vdc (-20...+80°C), R _i > 10kΩ 11Vdc fuera del campo de medida	
Modelos HD48V17ET..	Humedad relativa	0...10Vdc (0...100%RH), R _i > 10kΩ 11Vdc fuera del campo de medida	
	Temperatura	0...10Vdc (-40...+150°C), R _i > 10kΩ 11Vdc fuera del campo de medida	
Modelos HD48S17T.. HD48S17ET..	Humedad relativa	sólo RS485 con protocolo MODBUS-RTU	
	Temperatura	sólo RS485 con protocolo MODBUS-RTU	
Modelos HD4917T..	Humedad relativa	4...20mA (0...100%RH), R _i Max = (Vcc-12)/0,022 22mA fuera del campo de medida	
	Temperatura	4...20mA (-20...+80°C), R _i Max = (Vcc-12)/0,022 22mA fuera del campo de medida	
Modelos HD4917TV..	Humedad relativa	4...20mA (0...100%RH), R _i Max = (Vcc-12)/0,022 22mA al di fuori del campo di misura	
	Temperatura	4...20mA (0...+60°C), R _i Max = (Vcc-12)/0,022 22mA fuera del campo de medida	
Modelos HD4917ET..	Humedad relativa	4...20mA (0...100%RH), R _i Max = (Vcc-12)/0,022 22mA fuera del campo de medida	
	Temperatura	4...20mA (-40...+150°C), R _i Max = (Vcc-12)/0,022 22mA fuera del campo de medida	
Modelos HD4877T..	Punto de rocío	4...20mA (-20...+80°C TD), R _i < 500Ω 22mA fuera del campo de medida	
	Temperatura	4...20mA (-20...+80°C), R _i < 500Ω 22mA fuera del campo de medida	
Modelos HD48V77T..	Punto de rocío	0...10Vdc (-20...+80°C TD), R _i > 10kΩ 11Vdc fuera del campo de medida	
	Temperatura	0...10Vdc (-20...+80°C), R _i > 10kΩ 11Vdc al di fuori del campo di misura	
Modelos HD48S77T.. HD48S77ET..	Punto de rocío	sólo RS485 con protocolo MODBUS-RTU	
	Temperatura	sólo RS485 con protocolo MODBUS-RTU	
Modelos HD4977T..	Punto de rocío	4...20mA (-20...+80°C TD), R _i Max = (Vcc-12)/0,022 22mA fuera del campo de medida	
	Temperatura	4...20mA (-20...+80°C), R _i Max = (Vcc-12)/0,022 22mA fuera del campo de medida	

Humedad

	RANGO ESTÁNDAR	RANGO EXTENDIDO
Alimentación y conexiones eléctricas		
	HD48..	HD49..
Alimentación	16...40Vdc o 24 Vac \pm 10%	12...40Vdc
Conexiones eléctricas	Placa de bornas con tornillo, máx. 1,5mm ² , pasahilo M16 para cable de entrada	
Características generales		
Temperatura de trabajo de la electrónica sondas...TV	0...+60°C	
Temperatura de trabajo de la sonda ...TO, ...TC	RANGO ESTÁNDAR	RANGO EXTENDIDO
	-20...+100°C	-40...+150°C
Temperatura de almacenamiento	-20...+80°C	
Grado de protección del electrónica	IP66	
Dimensiones del contenedor	80x84x44	

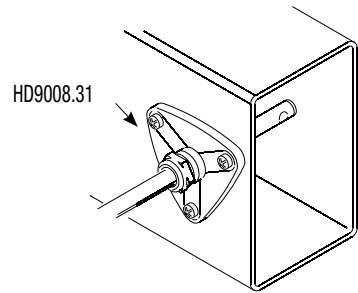
TAB.1 - Precisión de la medida del punto de rocío:

Temperatura °C	TD °C								
	-20	-10	0	10	20	30	40	60	80
-20	$\leq \pm 1$								
-10	$\leq \pm 1$	$\leq \pm 1$							
0	$\leq \pm 1$	$\leq \pm 1$	$\leq \pm 1$						
10	$\leq \pm 3$	$\leq \pm 1$	$\leq \pm 1$	$\leq \pm 1$					
20	$\leq \pm 4$	$\leq \pm 2$	$\leq \pm 1$	$\leq \pm 1$	$\leq \pm 1$				
30		$\leq \pm 3$	$\leq \pm 1,5$	$\leq \pm 1$	$\leq \pm 1$	$\leq \pm 1$			
40			$\leq \pm 2$	$\leq \pm 1$	$\leq \pm 1$	$\leq \pm 1$	$\leq \pm 1$		
60	NO ESPECIFICADO		$\leq \pm 5$	$\leq \pm 2,5$	$\leq \pm 2$	$\leq \pm 1$	$\leq \pm 1$	$\leq \pm 1$	
80				$\leq \pm 4$	$\leq \pm 2$	$\leq \pm 1$	$\leq \pm 1$	$\leq \pm 1$	

Por ejemplo, a 20°C un valor de punto de rocío de 0°C TD se mide con una precisión mejor de 1°C TD.

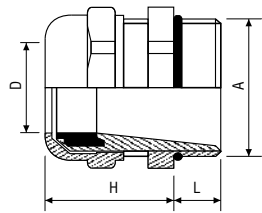
Notas para la instalación

Para fijar la sonda en un canal de ventilación, en un conducto, etc., usar, por ejemplo, la brida HD9008.31, un pasahilo de metal PG16 (\varnothing 10...14 mm) o una unión universal bicónica de 3/8".

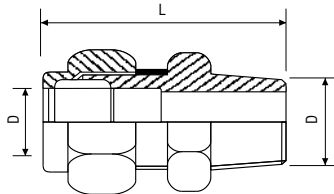


HD9008.31

HD9008.31



Pasahilos de metal PG16
D = 10...14 mm
L = 6.5 mm
H = 23 mm
A = PG16



Unión universal bicónica
L = 35 mm
D = 14 mm
A = 3/8"

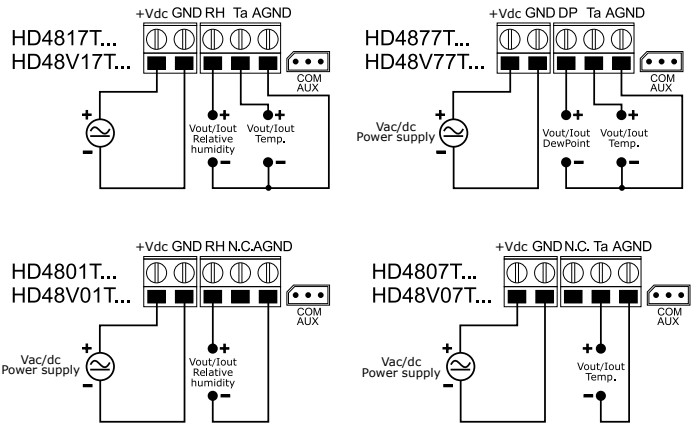
Conexiones eléctricas

Serie HD48.. con salida analógica

Alimentar el instrumento como se muestra en los esquemas de conexión abajo, las abrazaderas de alimentación están indicadas con +Vcc y GND.

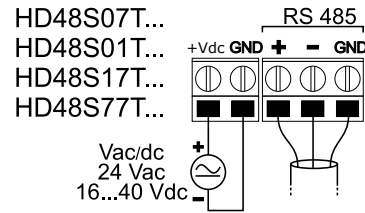
La señal de salida se lleva según el modelo:

- Entre las abrazaderas Ta % y AGND para los transmisores de la serie HD4807T..., HD48V07T
- Entre las abrazaderas RH% y AGND para los transmisores de la serie HD4801T..., HD48V01T
- Entre las abrazaderas RH% y AGND, Ta y AGND para los transmisores de la serie HD4817T..., HD48V17T
- Entre las abrazaderas DP y AGND, Ta y AGND para los transmisores de la serie HD4877T..., HD48V77T.

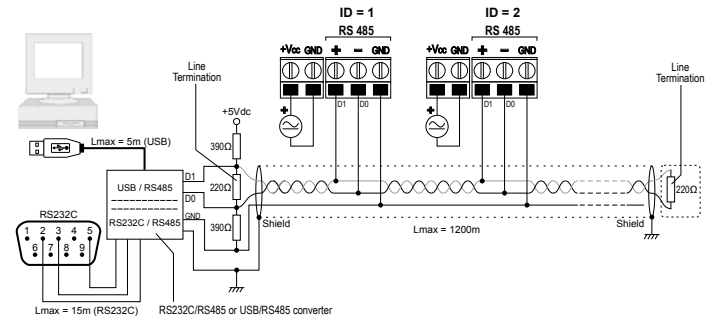


Serie HD48.. con salida RS485

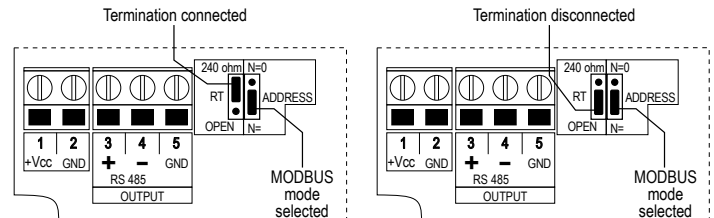
Conectar el instrumento como se muestra en los esquemas abajo, las abrazaderas de alimentación están indicadas con +Vcc y GND.



Gracias a la salida RS485, más instrumentos pueden ser conectados a formar una red compuesta por un mínimo de 1 hasta un máximo de 247 instrumentos, conectados en sucesión a través de un cable blindado con par encarrujado para señales y un tercer hilo para la masa.



En las dos extremidades de la red deben estar las terminaciones de línea. Para polarizar la línea durante los periodos de no transmisión se usan unos resistores conectados entre las líneas de la señal o la alimentación. Si se deben insertar más de 32 dispositivos, insertar entre un grupo y el siguiente un repetidor de señal. Al inicio y a la fin de cada segmento se debe aplicar la terminación de línea. El instrumento tiene una terminación de línea incorporada que puede ser insertada o desconectada a través un puentecillo localizado cerca de la placa de bornas. Si el instrumento es el primero o el último dispositivo de un segmento de red, insertar la terminación poniendo el puentecillo entre las indicaciones "RT" y "240 ohm". Si el instrumento no está en la extremidad de un segmento de red, desconectar la terminación poniendo el protocolo entre las indicaciones "RT" y "OPEN".



La pantalla del cable debe ser conectada a ambas las extremidades de la línea. El cable debería tener las características siguientes:

- Impedancia característica: 120 ohm
- Capacidad: inferior a 50pF/m
- Resistencia: inferior a 100 ohm/km
- Sección: por lo menos 0,22 mm² (AWG24)

La máxima longitud del cable depende de la velocidad de transmisión o de las características del cable. Usualmente, la longitud máxima es de 1200 m. La línea de datos debe ser separada por eventuales líneas de potencia para evitar interferencias sobre la señal transmitida. Para la conexión al ordenador, es necesario interponer un convertidor RS232C/RS485 o USB/RS485.

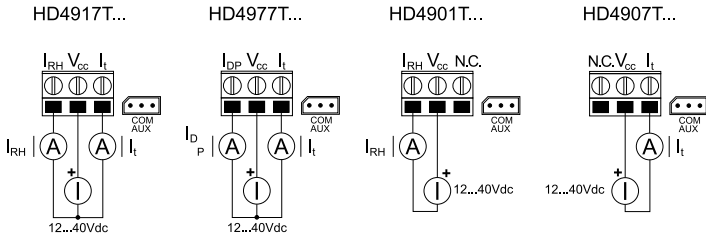
Para operar con el protocolo MODBUS-RTU asegurarse de que el puentecillo ADDRESS esté entre las indicaciones "ADDRESS" y "N=".

Cada transmisor de la red está identificado unívocamente por una dirección. **En la red no deben estar más transmisores con la misma dirección.** La dirección debe ser configurada antes de conectar el instrumento a la red. Para configurar la dirección del instrumento, usar el conjunto **HD48STCAL**. El conjunto se compone del cable **RS48** con convertidor USB/RS485 incorporado y un CD-ROM para sistemas operativos Windows®. Para configurar el instrumento, es necesario mover el puentecillo ADDRESS entre las indicaciones "ADDRESS" y "N=0" para seleccionar la modalidad de configuración. Al final de la configuración, llevar el puentecillo entre las indicaciones "ADDRESS" y "N=".

Serie HD49.

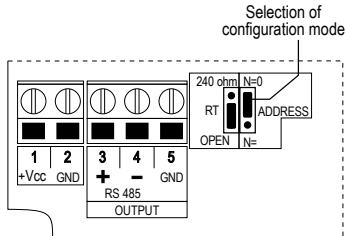
Seguir el esquemas de conexión abajo, en cada salida 4...20mA el valor de la máxima resistencia de carga que se puede conectar depende de la tensión de alimentación Vcc aplicada, según la relación:

$$R_L \text{ Max} = (V_{cc} - 12) / 0.022V, \text{ luego con } V_{cc} = 24V_{dc} \text{ hay } R_L \text{ Max} = 545 \text{ ohm.}$$

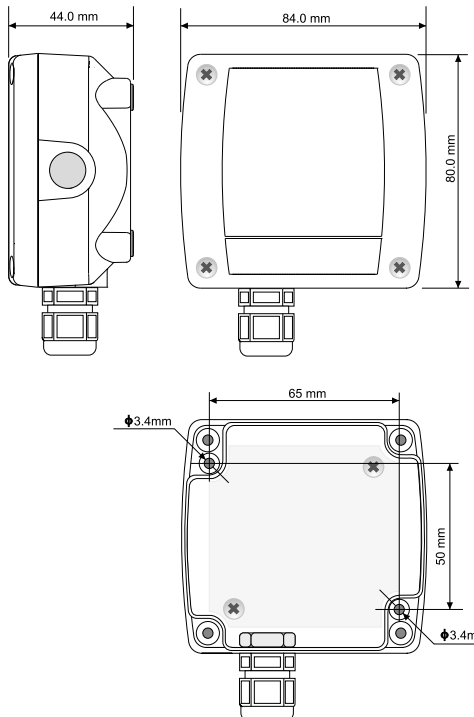


Calibración de la sonda de humedad relativa

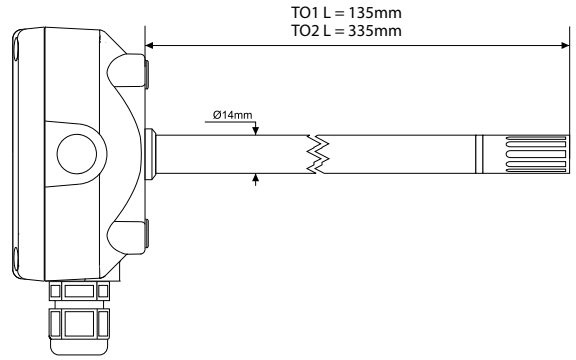
Los transmisores HD48.. y HD49.. están proporcionados calibrados en la empresa y listos para el uso. Si necesario, se puede calibrar el sensor de humedad relativa usando las soluciones saturadas **HD75** (solución satura a 75% RH) y **HD33** (solución satura a 33% RH) y conectando el instrumento al ordenador. Para los modelos con salida analógica, que tienen un conector serial RS232 (COM AUX), usar el conjunto **HD48TCAL**. El conjunto se compone del cable **RS27** para la conexión serial RS232 de los transmisores al ordenador y de un CD-ROM para sistemas operativos Windows®, que guía al usuario en el procedimiento de calibración de la sonda de humedad relativa. Para los modelos con salida RS485, usar el conjunto **HD48STCAL**. El conjunto se compone del cable **RS48** para el convertidor incorporado USB/RS485 y de un CD-ROM para sistemas operativos Windows®, que guía al usuario en el procedimiento de calibración de la sonda de humedad relativa. Para la calibración, es necesario mover el puentecillo ADDRESS entre las indicaciones "ADDRESS" y "N=0" para seleccionar la modalidad de configuración. Al final de la configuración, llevar el puentecillo entre las indicaciones "ADDRESS" y "N=".



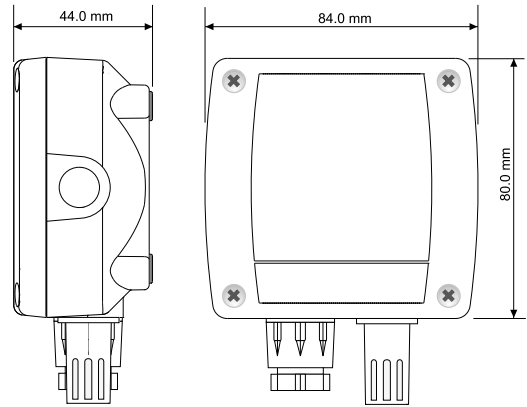
Dimensiones del contenedor



Dimensiones de la sonda: Serie T0

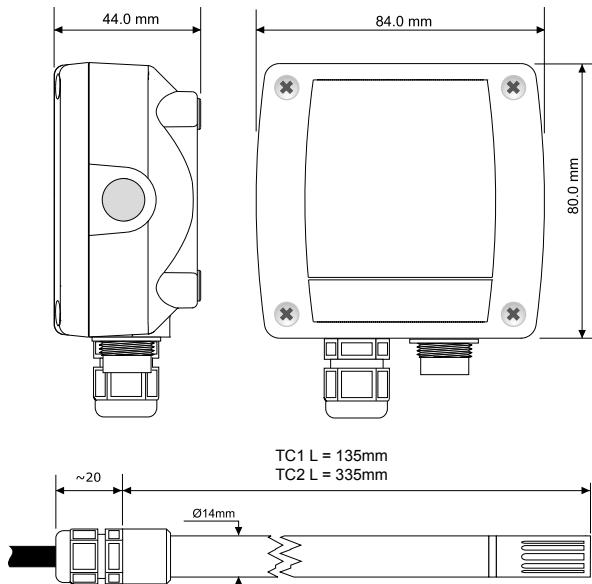


Serie TV

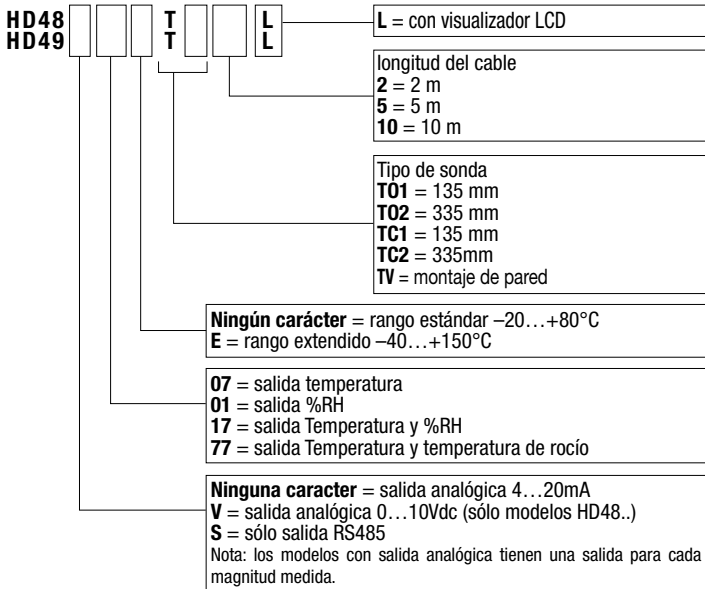


Humedad

Serie TC



CÓDIGOS DE PEDIDO



Ejemplos de códigos de pedido

HD4801TV: Transmisor digital activo de humedad relativa de pared.

Rango de humedad relativa 0...100%RH. Salida analógica: 4...20mA (0...100%RH). Temperatura de trabajo de la sonda -20...+80°C. Alimentación 16...40Vdc o 24Vac.

HD4917T01: Transmisor digital pasivo (loop de corriente) de temperatura y humedad relativa para canal. Sonda de acero AISI304 de diámetro 14 mm y longitud del vástago 135 mm, integral con el contenedor con la electrónica.

Rango de humedad relativa 0...100%RH, rango de la temperatura -20...+80°C.

Salidas analógicas: 4...20mA (0...100%RH) para RH y 4...20mA (-20...+80°C) para la temperatura. Temperatura de trabajo de la sonda -20...+80°C. Alimentación 12...40Vdc.

HD4817TC25L: Transmisor digital activo de temperatura y humedad relativa con visualizador LCD. Sonda de acero AISI304 de diámetro 14 mm y longitud del vástago 335 mm, conectada a la electrónica con un cable de 5 m.

Rango de humedad relativa 0...100%RH, rango de la temperatura -20...+80°C.

Salidas analógicas: 4...20mA (0...100%RH) para RH y 4...20mA (-20...+80°C) para la temperatura. Temperatura de trabajo de la sonda -20...+80°C. Alimentación 16...40Vdc o 24Vac.

HD48V17ETC25: Transmisor digital activo de temperatura y humedad relativa, rango extendido. Sonda de acero AISI304 de diámetro 14 mm y longitud del vástago 335 mm, conectada a la electrónica con un cable de 5 m.

Rango de humedad relativa 0...100%RH, rango de la temperatura -40...+150°C.

Salidas analógicas: 0...10V (0...100%RH) para RH y 0...10V (-40...+150°C) para la temperatura. Temperatura de trabajo de la sonda -40...+150°C. Alimentación 16...40Vdc o 24Vac.

HD48S17TC25L: Transmisor digital activo de temperatura y humedad relativa con visualizador LCD. Sonda de acero AISI304 de diámetro 14 mm y longitud del vástago 335 mm, conectada a la electrónica con un cable de 5 m.

Rango de humedad relativa 0...100%RH, rango de la temperatura -20...+80°C.

Sólo salida RS485. Temperatura de trabajo de la sonda -20...+80°C. Alimentación 16...40Vdc o 24Vac.

HD4877T02: Transmisor digital activo de temperatura y temperatura de punto de rocío para canal. Sonda de acero AISI304 de diámetro 14 mm y longitud del vástago 335mm, integral con el contenedor con la electrónica.

Rango de punto de rocío -20...+80°C TD, rango de la temperatura -20...+80°C.

Salidas analógicas: 4...20mA (-20...+80°C TD) para TD y 4...0,20mA (-20...+80°C) para la temperatura. Temperatura de trabajo de la sonda -20...+80°C. Alimentación 16...40Vdc o 24Vac.

HD4977T02: Transmisor digital pasiva (a loop de corriente) de temperatura y temperatura de punto de rocío para canal. Sonda de acero AISI304 de diámetro 14 mm y longitud del vástago 335mm, integral con el contenedor con la electrónica.

Rango de punto de rocío -20...+80°C TD, rango de la temperatura -20...+80°C.

Salidas analógicas: 4...20mA (-20...+80°C TD) para TD y 4...0,20mA (-20...+80°C) para la temperatura. Temperatura de trabajo de la sonda -20...+80°C. Alimentación 12...40Vdc.

Accesorios

HD48TCAL: El conjunto comprende el cable **RS27** de conexión serial RS232 null-modem con contenedor de cubeta 9 pines para ordenador de 3 pines para puerto COM y el CD-ROM para sistemas operativos Windows que guía al usuario en el procedimiento de calibración de la sonda de humedad relativa. El conjunto es adecuado sólo para los modelos con salida analógica.

HD48STCAL: El conjunto se compone del cable **RS48** para el convertidor incorporado USB/RS485 y de un CD-ROM para sistemas operativos Windows®, que guía al usuario en el procedimiento de calibración de la sonda de humedad relativa. El cable tiene un conector USB por el lado del ordenador y 3 hilos separados por el lado del instrumento. El conjunto es adecuado sólo para los modelos con salida RS485.

HD75: Solución satura al 75% RH para la comprobación del sensor de humedad relativa, completa de unión para sondas Ø 14mm y Ø 26mm.

HD33: Solución satura al 33% RH para la comprobación del sensor de humedad relativa, completa de unión para sondas Ø 14mm y Ø 26mm.

HD9008.31: Brida de pared con pasahilo para fijar las sondas Ø 14mm.

PG16: Pasahilos PG16 de AISI304 para sondas Ø 14 mm.

P5: Protección de red de acero inoxidable para sondas Ø 14mm

P6: Protección de acero inoxidable sinterizado de 20µ para sondas Ø 14mm.

P7: Protección de PTFE de 10µ para sondas Ø14 mm

P8: Protección de red de acero inoxidable y Poca para sondas Ø 14mm

