



# HPD

## Doble transmisor de presión diferencial

Las series HPD incluyen dobles transmisores de presión diferencial, compactos y de alta resolución, que tienen dos transductores de presión completamente digitales, y que están diseñados para una amplia gama de aplicaciones. La lectura de la velocidad del flujo de aire es disponible a través del kit de conexión con tubo de Pitot externo. Todos los parámetros son accesibles a través de la comunicación Modbus RTU, usando el software gratuito de Sentera 3SModbus o el configurador Sensistant. Estos dispositivos también tienen factor-K integrado y 2 salidas analógicas / con señal de modulación, (0–10 VDC / 0–20 mA / 0–100 % PWM).

### Características principales

- 2 salidas analógicas / con señal de modulación - una para cada módulo sensor
- 2 sensores de presión diferencial de alta resolución, integrados
- Detección de la velocidad del aire (usando kit de conexión con tubo de Pitot PSET-PTX-200 externo)
- Variedad de alcances de funcionamiento
- Tiempo de respuesta elegible: 0,1–10 s
- Factor-K integrado
- Lectura de la presión diferencial, el volumen del flujo de aire<sup>(1)</sup> o la velocidad del aire<sup>(2)</sup> a través de la comunicación Modbus RTU
- Función de reinicio de los registros Modbus (a los ajustes de fábrica)
- Posibilidad de elección de fuente interna de tensión para la salida PWM: 3,3 / 12 VDC
- Comunicación Modbus RTU
- Procedimiento de calibración del sensor
- Alcance mínimo y máximo elegible
- Salida analógica / con señal de modulación elegible
- Toberas de conexión de presión de aluminio



### Códigos de artículos

Códigos	Fuente de alimentación	Consumo de energía máximo	Consumo de energía nominal	Imax	Alcance de funcionamiento
HPD-F-1K0	18–34 VDC	1,44 W	1,2 W	80 mA	0–1.000 Pa
HPD-F-2K0					0–2.000 Pa
HPD-F-4K0					0–4.000 Pa
HPD-F-10K					0–10.000 Pa
HPD-G-1K0	18–34 VDC /	1,17 W	1 W	65 mA	0–1.000 Pa
HPD-G-2K0					0–2.000 Pa
HPD-G-4K0	15–24 VAC ±10 %	2,88 W	2,4 W	160 mA	0–4.000 Pa
HPD-G-10K					0–10.000 Pa

### Área de uso

- Medición de la presión diferencial, la velocidad<sup>(1)</sup> o el volumen<sup>(2)</sup> del flujo del aire en sistemas HVAC
- Monitoreo de la presión diferencial / el flujo del aire en salas blancas
- Aire limpio y gases no agresivos, no combustibles

### Especificaciones técnicas

2 salidas analógicas / con señal de modulación	0–10 VDC	$R_L \geq 50 \text{ k}\Omega$
	0–20 mA	$R_L \leq 500 \Omega$
	0–100 % PWM	Frecuencia de PWM: 1 kHz, $R_L \geq 50 \text{ k}\Omega$
Alcance de presión diferencial mínimo		50 Pa
Alcance de volumen de flujo mínimo		10 m <sup>3</sup> /h
Alcance de velocidad de aire mínimo		1 m/s
Modos de funcionamiento		Presión diferencial
		Volumen de aire
		Velocidad de aire
Precisión	±2 % del alcance de funcionamiento	
Estándar de protección	IP65 (según EN 60529)	
Caja	ASA, gris (RAL9002)	
Condiciones ambientales	Temperatura	-5–65 °C
	Humedad relativa	< 95 % HR (sin condensación)

### Registros Modbus



El configurador Sensistant Modbus le permite monitorizar y/o configurar fácilmente los parámetros de Modbus.

Los parámetros de la unidad se pueden monitorizar / configurar a través de la plataforma de software 3SModbus. Puede descargarla desde el siguiente enlace:

<https://www.sentera.eu/es/3SMCenter>



Para más información sobre los registros Modbus, puede consultar el Mapa de los Registros Modbus del producto.

### Estándares

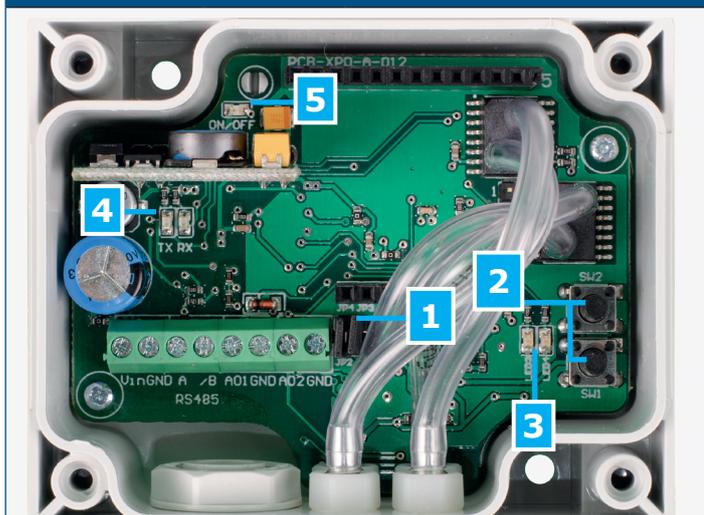
- EMC Directive 2014/30/EC: 
- EN 61326-1:2013 Electrical equipment for measurement, control and laboratory use - EMC requirements - Part 1: General requirements
- EN 61326-2-3:2013 Electrical equipment for measurement, control and laboratory use - EMC requirements - Part 2-3: Particular requirements. Test configuration, operational conditions and performance criteria for transducers with integrated or remote signal conditioning
- WEEE Directive 2012/19/EC
- RoHS Directive 2011/65/EC

<sup>(1)</sup> Solamente cuando el factor-K del ventilador es conocido. En caso de que el factor-K sea desconocido, el caudal de aire se puede calcular a través de la multiplicación de la sección transversal del conducto (A) por la velocidad del aire (V), usando la fórmula:  $Q = A * V$

<sup>(2)</sup> Usando kit de conexión con tubo de Pitot PSET-PTX-200 externo



#### Ajustes e indicaciones



1 - 'Jumpers' de los resistores 'pull-up' internos (JP1 para sensor 1 y JP2 para sensor 2)	 	<p>La salida PWM pertinente está conectada a la fuente interna +3,3 VDC o +12 VDC**</p> <p>La salida PWM pertinente tiene que estar conectada a la fuente de tensión externa a través de un resistor externo 'pull-up'</p>
2 - Botones pulsadores (SW1 y SW2) para calibración del sensor y para reinicio de los registros Modbus		<p>Pulse el botón SW1 para iniciar la calibración del sensor 1 o para reinicio de los registros Modbus</p> <p>Pulse el botón SW2 para iniciar la calibración del sensor 2 o para reinicio de los registros Modbus</p>
3 - Indicación de calibración del sensor o de reinicio de los registros Modbus	Azul parpadeante (como es definido)	Procedimiento de calibración del sensor o de restablecimiento de los ajustes de fábrica
4 - Indicación de la comunicación Modbus	Verde parpadeante	Trasmitir / recibir
5 - Indicación LED de funcionamiento	Continua	Funcionamiento normal

 indica la posición cerrada del 'jumper'.

\*\*La fuente de tensión depende del valor del 'holding register' 54 y 74.

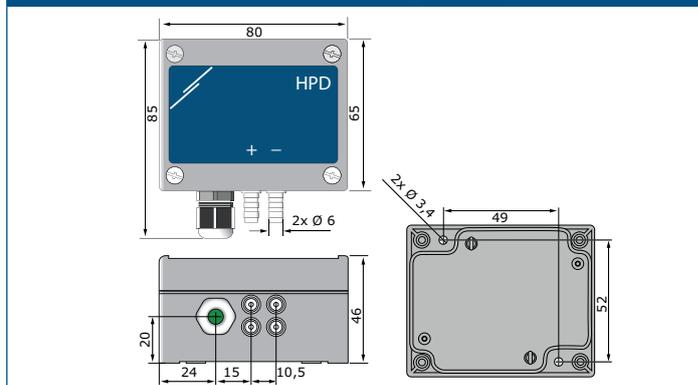
#### Cableado y conexiones

Tipo de artículo	HPD-F	HPD-G	
Vin	18–34 VDC	18–34 VDC	13–26 VAC
GND	Masa	Masa común*	AC ~*
A	Modbus RTU (RS485), señal A		
/B	Modbus RTU (RS485), señal / B		
AO1	Salida analógica / con señal de modulación 1 (0–10 VDC / 0–20 mA / PWM)		
GND	Masa AO1	Masa común*	
AO2	Salida analógica / con señal de modulación 2 (0–10 VDC / 0–20 mA / PWM)		
GND	Masa AO2	Masa común*	
Conexiones	Sección de cable		1,5 mm <sup>2</sup>
	Rango de sujeción de prensaestopas		3–6 mm
	Diámetro del tubo de conexión		6 mm

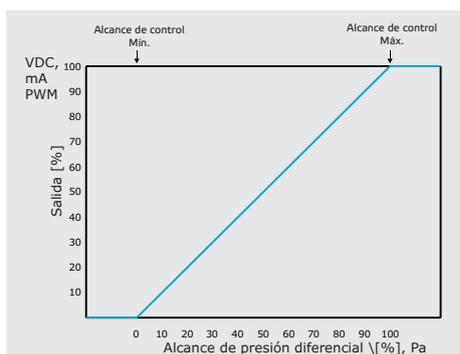
**\*ATENCIÓN** La versión - F del producto no es adecuada para una conexión de 3 hilos. Ésta tiene distintas masas para la fuente de alimentación y la salida analógica. Pueden provocarse mediciones incorrectas si se conectan ambas masas unidamente. Se requieren un mínimo de 4 hilos para conectar los sensores del tipo - F.

La versión - G está diseñada para una conexión de 3 hilos y tiene una 'masa común'. Esto significa que la masa de la salida analógica está conectada internamente a la masa de la fuente de alimentación. Por esta razón, los tipos - G y - F no se pueden usar juntos en la misma red. Nunca conecte la masa común de los artículos de tipo - G a otros dispositivos, alimentados por una tensión DC. Haciendo esto puede causar daños permanentes a los dispositivos conectados.

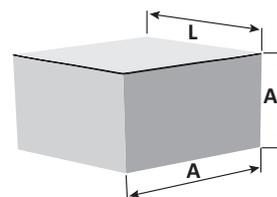
#### Fijación y dimensiones



#### Diagrama(s) de funcionamiento



#### Embalaje



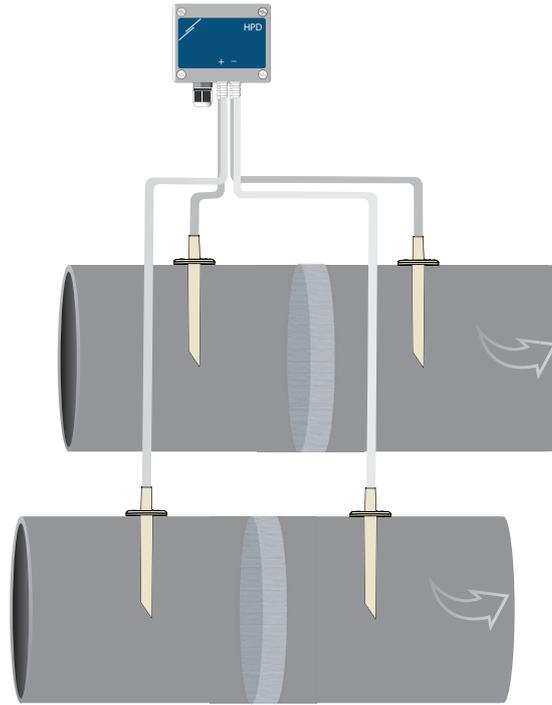
Artículo	Embalaje	Longitud [mm]	Anchura [mm]	Altura [mm]	Peso neto	Peso bruto
HPD	1 unidad	95	85	70	0,14 kg	0,20 kg
	Cartón (10 un.)	495	185	87	1,40 kg	2,08 kg
	Caja (60 un.)	590	380	280	8,4 kg	13,03 kg



# HPD

Doble transmisor de presión diferencial

**Ejemplo de aplicación:** Medición de la presión diferencial [Pa] o el volumen del flujo de aire [m<sup>3</sup>/h], usando PSET-PVC



### Número Global de Artículo Comercial (GTIN)

Embalaje	HPD-F-1K0	HPD-F-2K0	HPD-F-4K0	HPD-F-10K
<b>Unidad</b>	05401003007488	05401003007495	05401003007501	05401003007471
<b>Carton</b>	05401003300923	05401003300930	05401003300947	05401003300916
<b>Caja</b>	05401003501443	05401003501450	05401003501467	05401003501436
Embalaje	HPD-G-1K0	HPD-G-2K0	HPD-G-4K0	HPD-G-10K
<b>Unidad</b>	05401003007525	05401003007532	05401003007549	05401003007518
<b>Cartón</b>	05401003300961	05401003300978	05401003300985	05401003300954
<b>Caja</b>	05401003501481	05401003501498	05401003501504	05401003501474