



Die Produktreihe HPD sind kompakte, hochauflösende Doppelte -Differenzdrucktransmitter, die mit zwei volldigitalen Druckmessumformern ausgestattet sind, die für eine breite Palette von Anwendungen ausgelegt sind. Die Anzeige der Luftgeschwindigkeit ist durch Anschluss eines externen Pitot-Schlauchanschlussets möglich. Alle Parameter sind erreichbar über Modbus RTU (3S Modbus Software oder Sensistant). Sie verfügen außerdem über einen integrierten K-Faktor und 2 analoge / modulierende Ausgänge (0–10 VDC / 0–20 mA / 0–100 % PWM).

### Hauptmerkmale

- 2 analoge / modulierende Ausgänge - einer für jedes Sensormodul
- 2 eingebaute digitale hochauflösende Differenzdrucksensoren
- Erfassung der Luftgeschwindigkeit (durch Verwendung eines externen PSET-PTX-200 Pitotrohr-Anschluss-Sets)
- Vielfalt der Betriebsbereiche
- Wählbare Reaktionszeit: 0,1–10 s
- Implementierter K-Faktor
- Differenzdruck, Luftmenge <sup>(1)</sup> oder Luftgeschwindigkeitsanzeige <sup>(2)</sup> über Modbus RTU
- Modbus Register Reset Funktion (zu Werkseinstellungen)
- Auswählbare interne Spannungsquelle für PWM Ausgang: 3,3 / 12 VDC
- Modbus RTU (RS485) Kommunikation
- Sensorkalibrierungsverfahren
- Wählbare minimale und maximale Messspanne
- Wählbarer analoger / modulierender Ausgangstyp
- Aluminium Druckanschlussstutzen



### Artikelcodes

Code	Versorgungsspannung	Maximale Leistungsaufnahme	Nennleistungsaufnahme	Imax	Betriebsbereich
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					0–4.000 Pa
HPD-G-10K	15–24 VAC ±10 %	2,88 W	2,4 W	160 mA	0–10.000 Pa

### Technische Spezifikationen

2 wählbare analoge / modulierende Ausgänge	0–10 VDC	$R_L \geq 50 \text{ k}\Omega$
	0–20 mA	$R_L \leq 500 \Omega$
	0–100 % PWM	PWM-Frequenz: 1 kHz, $R_L \geq 50 \text{ k}\Omega$
Minimale Differenzdruckbereichsspanne		50 Pa
Minimale Volumenstrombereichsspanne		10 m <sup>3</sup> /h
Minimale Spanne des Luftgeschwindigkeitsbereichs		1 m/s
Betriebsmodi		Differenzdruck
		Luftvolumen
		Luftgeschwindigkeit
Genauigkeit		±2 % vom Betriebsbereich
Schutzart		IP65 (nach EN 60529)
Gehäuse		ASA, grau (RAL9002)
Zulässige Umgebungsbedingungen	Temperatur	-5–65 °C
	Relative Luftfeuchtigkeit	< 95 % rH (nicht kondensierend)

<sup>(1)</sup>Nur wenn der K-Faktor vom Lüfter / Antrieb bekannt ist. Falls der K-Faktor nicht bekannt ist kann der Luftvolumenstrom berechnet werden wenn Sie den Kanalquerschnitt (A) multiplizieren mit der Luftstromgeschwindigkeit (V) nach folgender Formel:  $Q = A * V$

<sup>(2)</sup>Mittels eines externen Pitotrohranschlussets PSET-PTX-200

### Modbus-Register



Der Sensistant Modbus Konfigurator ermöglicht die einfache Überwachung und/oder Konfiguration von Modbus Parametern.



Die Parameter des Gerätes können über dem 3SMODBUS Software-Plattform konfiguriert / überwacht werden. Sie können es auf den folgenden Link downloaden:

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

Weitere Informationen zu den Modbus Registern finden Sie im Modbus Register Map vom Produkt.

### Normen

- EMV-Richtlinie 2014/30/EC:
  - EN 61326-1:2013 Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - EMV Anforderungen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen
  - EN 61326-2-3:2013 Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - EMV Anforderungen - Teil 2-3: Besondere Anforderungen. Prüfverordnung, Betriebsbedingungen und Leistungsmerkmale für Messgrössenumformer mit integrierter oder abgesetzter Signalaufbereitung
- WEEE-Richtlinie 2012/19/EC
- RoHS-Richtlinie 2011/65/EC

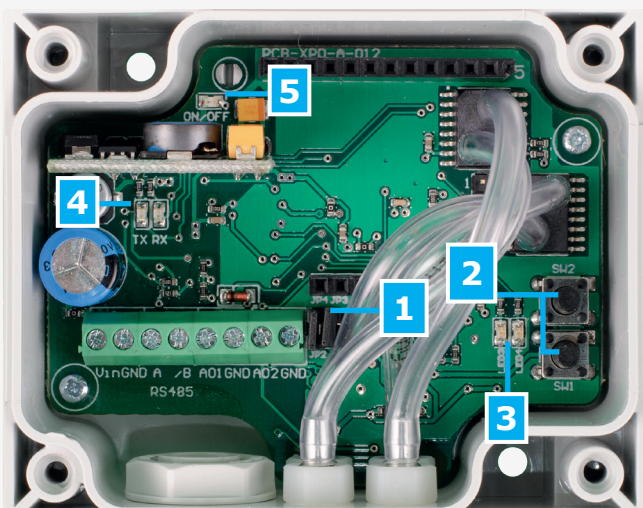


### Verwendungsbereich

- Differenzdruck-, Luftvolumenstrom- <sup>(1)</sup> oder Luftgeschwindigkeitsmessung <sup>(2)</sup> in HLK-Anwendungen
- Differenzdruck / Luftstromüberwachung in Reinräumen
- Saubere Luft und nicht aggressive, nicht brennbare Gase



### Einstellungen und Anzeige

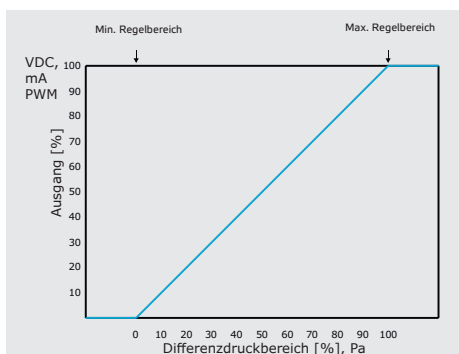


1 - Interne Steckbrücken mit Pull-up-Widerstand (JP1 für Sensor 1, JP2 für Sensor 2)		Der relevanten PWM-Ausgang ist mit einer internen +3,3 VDC oder +12 VDC-Quelle ** verbunden
		Der entsprechende PWM-Ausgang muss über einen externen Pull-Up-Widerstand an eine externe Spannungsquelle angeschlossen werden
2 - Sensorkalibrierung und Modbus-Register reset Taktschalter (SW1, SW2)		Drücken Sie den Taktschalter SW1, um die Kalibrierung von Sensor 1 zu starten / Rücksetzen der Modbus-Register Drücken Sie den Taktschalter SW2, um die Kalibrierung von Sensor 2 zu starten / Rücksetzen der Modbus-Register
3 - Sensorkalibrierung und Anzeige der Rücksetzung der Modbus-Register	Blinkt blau (wie definiert)	Modbus-Register-Werksrückstellung oder Sensorkalibrierung
4 - Modbus-Kommunikation Anzeige	Blinkt grün	Übertragen / Empfangen
5 - Betriebs-LED Anzeige	Ständig (ON) EIN	Normaler Betrieb

\* zeigt geschlossene Position der Steckbrücke.

\*\* Die Spannungsquelle hängt von dem Wert im Holdingregister 54 und 74 ab.

### Funktionsdiagramm(e)

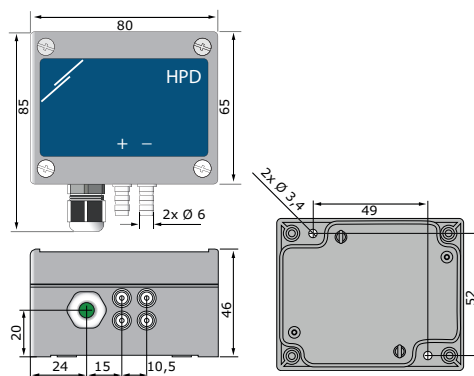


### Verkabelung und Anschlüsse

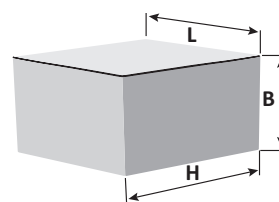
Artikel	HPD-F	HPD-G	
Vin	18–34 VDC	18–34 VDC	13–26 VAC
GND	Masse	Gemeinsame Masse*	AC ~*
A	Modbus RTU (RS485), Signal A		
/B	Modbus RTU (RS485), Signal /B		
AO1	Analogausgang / modulierender Ausgang 1 (0–10 VDC / 0–20 mA / PWM)		
GND	Masse AO1	Gemeinsame Masse*	
AO2	Analogausgang / modulierender Ausgang 2 (0–10 VDC / 0–20 mA / PWM)		
GND	Masse AO2	Gemeinsame Masse*	
Anschlüsse	Kabelquerschnitt	1,5 mm <sup>2</sup>	
	Kabelverschraubung Klemmbereich	3–6 mm	
	Verbindungsschlauch Durchmesser	6 mm	

**\*Achtung!** Die -F-Version des Produkts ist nicht für den 3-Leiter-Anschluss geeignet. Es hat eine separate Masse für die Stromversorgung und den Analogausgang. Die Verbindung beider Massen untereinander kann zu Fehlmessungen führen. Für den Anschluss von Sensoren vom Typ -F sind mindestens 4 Kabel erforderlich. Die Version -G ist für den 3-Leiter-Anschluss vorgesehen und verfügt über eine "gemeinsame Masse". Das bedeutet, dass die Masse des Analogausgangs intern mit der Masse der Stromversorgung verbunden ist. Aus diesem Grund können die Typen -G und -F nicht gemeinsam im selben Netzwerk verwendet werden. Verbinden Sie niemals die gemeinsame Masse von Artikeln vom Typ -G mit anderen Geräten, die mit einer Gleichspannung betrieben werden. Andernfalls kann es zu dauerhaften Schäden an den angeschlossenen Geräten kommen.

### Befestigung und Abmessungen



### Verpackung



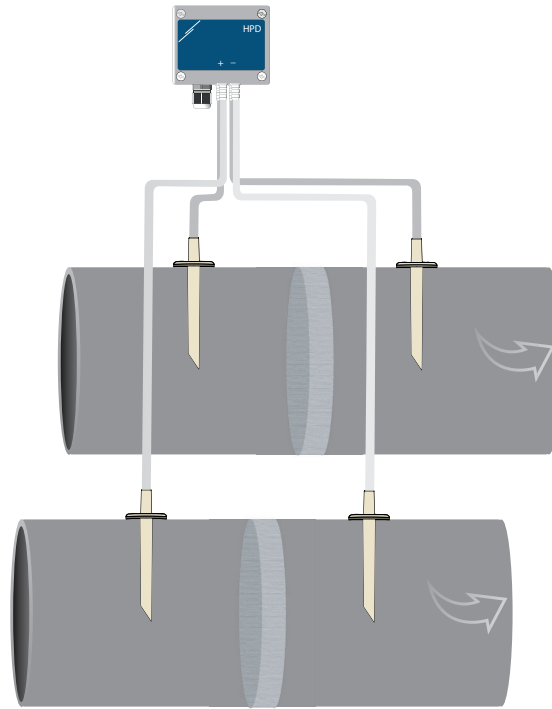
Artikel	Verpackung	Länge [mm]	Breite [mm]	Höhe [mm]	Netto Gewicht	Brutto Gewicht
HPD	Einheit (1 Stck.)	95	85	70	0,14 kg	0,20 kg
	Karton (10 Stck.)	495	185	87	1,40 kg	2,08 kg
	Box (60 Stck.)	590	380	280	8,4 kg	13,03 kg



# HPD

Doppelter Differenzdrucktransmitter

## Anwendungsbeispiel: Messung von Differenzdruck [Pa] oder Luftvolumenstrom [m<sup>3</sup>/h] mittels PSET-PVC



### Global Trade Item Number (GTIN)

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