



# HPSPX-LP

## PI-Differenzdruckregler

Die Produktreihe HPSPX-LP sind hochauflösende Differenzdruckregler (-125–125 Pa). Der integrierte PI Regler mit 'anti-windup' Funktion bietet die Möglichkeit EC Motoren/ Ventilatoren direkt zu steuern. Sie sind ausgestattet mit einem völlig digitalen hochmodernen Druckaufnehmer entwickelt für eine breite Anwendungspalette. Nullpunktcalibrierung und Modbus Register Reset kann über einen Taktschalter durchgeführt werden. Sie verfügen außerdem über einen integrierten K-Faktor und einen analogen/ modulierenden Ausgang (0–10 VDC/ 0–20 mA/ 0–100% PWM). Alle Parameter sind über Modbus RTU (3SModbus Software oder Sensistant) verfügbar.



### Hauptmerkmale

- Eingebauter digitaler hochauflösender Differenzdrucksensor
- Luftgeschwindigkeitserkennung (über ein externes PSET-PTX-200 Staurohranschlusset)
- Vielfalt der Betriebsbereiche
- Wählbare Reaktionszeit: 0,1–10 s
- Implementierter K-Faktor
- Differenzdruck, Luftvolumen<sup>(1)</sup> oder Luftgeschwindigkeits<sup>(2)</sup> Auslesung über Modbus RTU
- Modbus Register Reset Funktion (zu Werkseinstellungen)
- Auswählbare interne Spannungsquelle für PWM Ausgang: 3,3 / 12 VDC
- Vier LED-Anzeigen für den Status des Reglers und die Regelwerte
- Modbus RTU (RS485) Kommunikation
- Sensorkalibrierungsverfahren
- Einstellbare minimale und maximale Warn- und Alarmschwellen im Falle von Instabilität
- Wählbarer Analogausgang / modulierender Ausgang
- Aluminium Druckanschlussstutzen

### Artikelcodes

Codes	Versorgungsspannung	Maximaler Stromverbrauch	Nennleistungsaufnahme	Imax	Betriebsbereich
HPSPF-LP	18–34 VDC	1,3W	1,26 W	71 mA	-125–125 Pa
HPSPG-LP	18–34 VDC 15–24 VAC ±10 %	1,3 W	1,26 W	70 mA	
		1 W	1 W		

### Technische Spezifikationen

Wählbarer Analogausgang/ modulierender Ausgang	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, $R_L \geq 50 \text{ k}\Omega$
Betriebsmodi	Differenzdruck	
	Luftvolumen	
	Luftgeschwindigkeit	
Genauigkeit	$\pm 2 \%$ vom Betriebsbereich	
Schutzart	IP65 (nach EN 60529)	
Gehäuse:	ASA, grau (RAL9002)	
Zulässige Umgebungsbedingungen	Temperatur	-5–65 °C
	Relative Luftfeuchtigkeit	< 95 % rH (nicht kondensierend)

### Verwendungsbereich

- Differenzdruck-, Volumenstrom<sup>(1)</sup> oder Luftgeschwindigkeitsmessung <sup>(2)</sup> in HLK-Anwendungen
- Anwendungen mit Überdruck: Reinräume zur Vermeidung von Partikelkontamination oder Treppenhäuser für den Brandschutz
- Anwendungen mit Unterdruck: Restaurantküchen und Laboratorien mit biologischer Gefährdung
- Volumenstromanwendung: Sicherstellung der gesetzlichen Mindestlüftungsrate (m<sup>3</sup>/h) für Gebäude

### Verkabelung und Anschlüsse

Artikeltyp	HPSPF-LP	HPSPG-LP	
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 (0–10 VDC/ 0–20 mA/ PWM)		
GND	Masse AO1	Gemeinsame Masse*	
Anschlüsse	Kabelquerschnitt:		1,5 mm <sup>2</sup>

**\*Achtung!** Die -F-Version des Produkts ist nicht für den 3-Leiter-Anschluss geeignet. Es hat separate Massen für Stromversorgung und Analogausgang. Das Verbinden beider Massen kann zu falschen Messungen führen. Es sind mindestens 4 Drähte erforderlich zum Anschluss von Sensoren des Typs -F.

Die -G-Version 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 zusammen im selben Netzwerk verwendet werden. Schließen Sie niemals die gemeinsame Masse von -G-Artikeln an andere Geräte an, die mit einer Gleichspannung betrieben werden. Andernfalls kann es zu dauerhaften Schäden an den angeschlossenen Geräten kommen.

<sup>(1)</sup> Nur wenn der K-Faktor von Lüfter/Antrieb bekannt ist. Wenn der K-Faktor nicht bekannt ist, kann der Volumenstrom durch Multiplikation der Kanalquerschnittsfläche (A) mit der Luftgeschwindigkeit (V) nach folgender Formel berechnet werden:  $Q = A * V$   
<sup>(2)</sup> Durch Verwendung eines externen PSET-PTX-200 Pitotrohr-Anschlussatzes

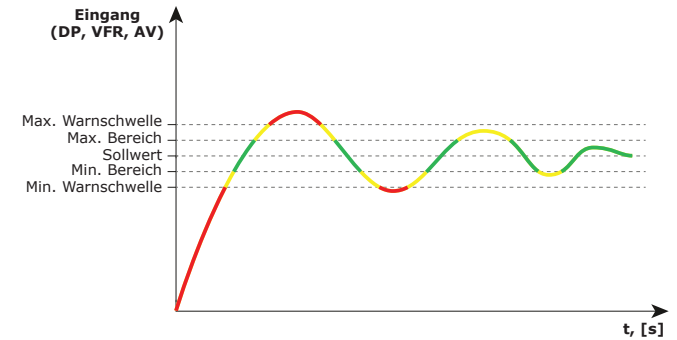
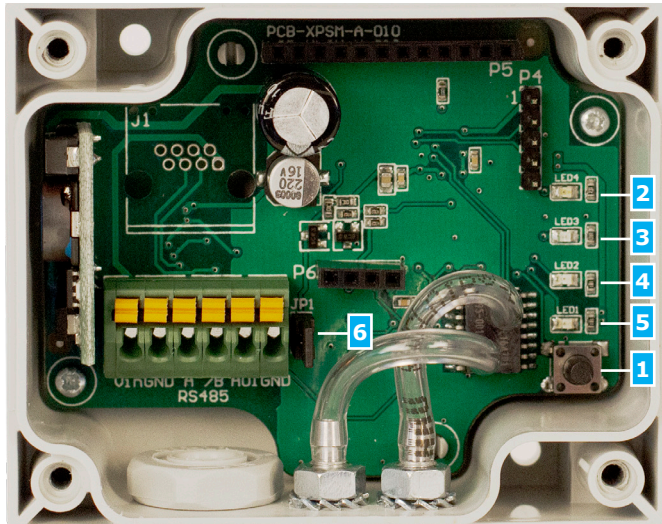
# HPSPX-LP

## PI-Differenzdruckregler

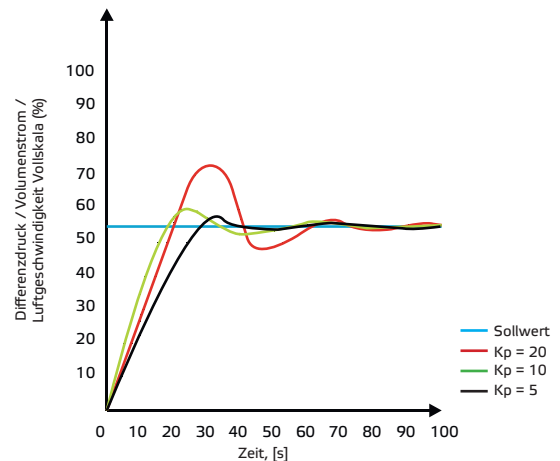


### Einstellungen

### Funktionsdiagramme

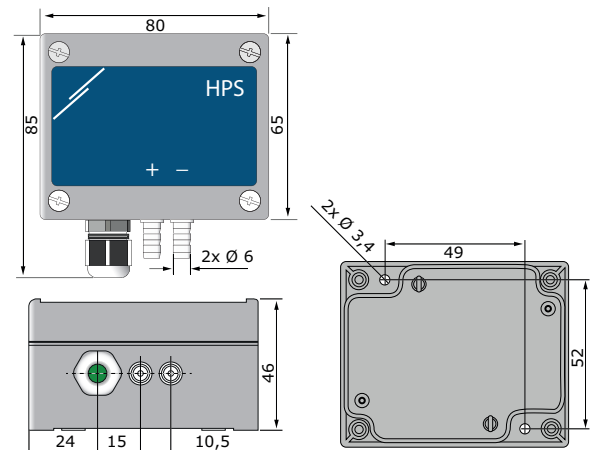


1 - Sensorkalibrierungsverfahren und Modbus-Register Reset Taktschalter (SW1)		Drücken Sie diese Taste, um das Zurücksetzen der Modbus RTU Register auf Werkseinstellungen zu starten oder die Sensorkalibrierung zu starten.
2 - Rote LED4	Ständig	Der Differenzdruck, das Luftvolumen oder die Luftgeschwindigkeit hat den minimalen oder maximalen Warnschwellenwert überschritten
	Blinkt	Fehler vom Sensorelement
3 - gelbe LED3	EIN (ON)	Der Differenzdruck, das Luftvolumen oder die Luftgeschwindigkeit hat den minimalen oder maximalen Schwellenwert überschritten
4 - Grüne LED2	EIN (ON)	Der aktuelle Differenzdruck, das Luftvolumen oder die Luftgeschwindigkeit wird zwischen der minimalen Schwellenwert und der maximalen Schwellenwert stabilisiert
5 - grüne LED1	EIN (ON)	Versorgung OK, aktive Modbus RTU Kommunikation
6 - Interner Pull-up-Widerstand Steckbrücke JP1		PWM-Ausgang wird an interne +3,3 VDC oder +12 VDC Quelle** angeschlossen
		PWM muss zu einer externen Spannungsquelle über einen externen Pull-up-Widerstand angeschlossen werden



\* zeigt geschlossene Position der Steckbrücke.  
\*\* Die Spannungsquelle ist abhängig vom Wert im Holding Register 54.

### Befestigung und Abmessungen



### 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. Prüfanordnung, Betriebsbedingungen und Leistungskriterien für Messwertaufnehmer mit integrierter oder abgesetzter Signalaufbereitung



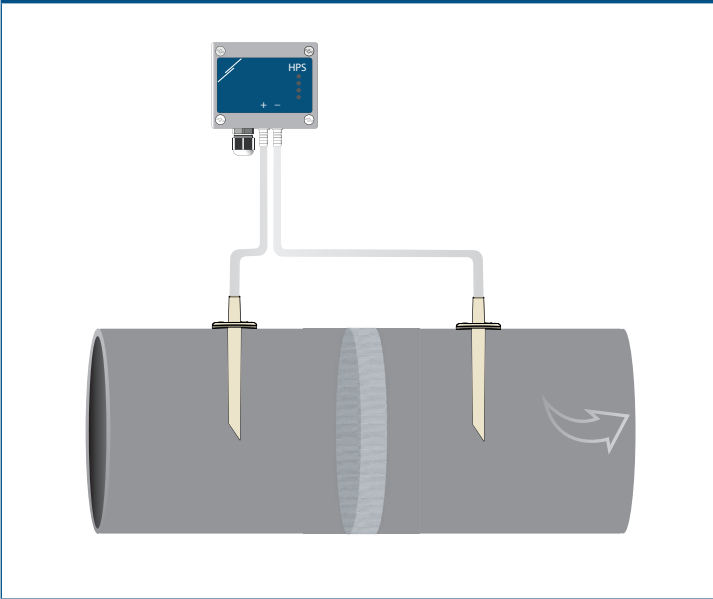
- RoHS Richtlinie 2011/65/EC



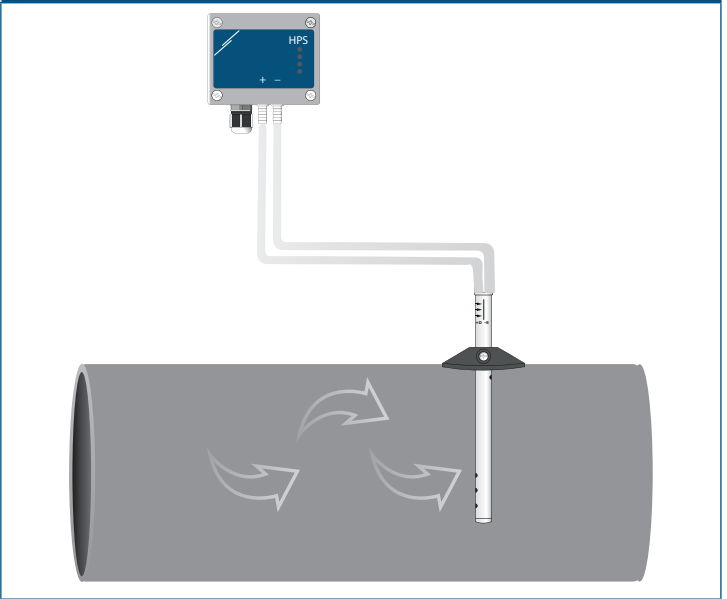
# HPSPX-LP

## PI-Differenzdruckregler

**Anwendung 1:** Messung des Differenzdrucks [Pa] oder des Luftvolumens [m<sup>3</sup>/h] mit PSET-PVC



**Anwendung 2:** Messung der zugeführten Luftmenge [m<sup>3</sup>/h] oder der Luftgeschwindigkeit [m/s] mittels PSET-PT



### Modbus Register



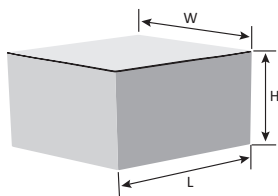
Der Sensistant Modbus Konfigurator ermöglicht die einfache Überwachung und/oder Konfiguration von Modbus Parametern.



Die Parameter des Gerätes können über dem 3SModbus Software-Plattform konfiguriert / überwacht werden. Sie können es über den folgenden Link herunterladen: <https://www.sentera.eu/de/3SMCenter>

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

### Verpackung



Artikelcode	Verpackung	Länge [mm]	Breite [mm]	Höhe [mm]	Netto Gewicht	Brutto Gewicht
HPSPF-LP HPSPG-LP	Einheit (1 Stck.)	95	85	70	0,12 kg	0,13 kg
	Karton (10 Stck.)	495	185	87	1,20 kg	1,30 kg
	Box (60 Stck.)	590	380	280	7,2 kg	7,8 kg