

# HPSA -2

## PI-Differenzdruckregler für Klappenstellantriebe



Die Produktreihe HPSA -2 sind hochauflösende Differenzdruckregler. Die integrierte PI-Regelung mit 'anti-windup' Funktion bietet die Möglichkeit Klappenstellantriebe direkt zu steuern. Sie sind mit einem volligitalen Druckaufnehmer der neuesten Generation ausgestattet, der für ein breites Anwendungsspektrum ausgelegt ist. Nullpunktkalibrierung und Modbus Register Reset kann über einen Taktschalter durchgeführt werden. Sie verfügen außerdem über einen integrierten K-Faktor und einen Analogausgang /modulierenden Ausgang (0–10 VDC / 0–20 mA / 0–100 % PWM). Alle Parameter sind erreichbar über Modbus RTU (3S Modbus Software oder Sensistant).

### Hauptmerkmale

- Der Differenzdruck-Sollwert kann über Modbus RTU eingestellt werden
- Eingebauter digitaler hochauflösender Differenzdruckfühler
- Luftgeschwindigkeitsregelung (durch Verwendung eines externen PSET-PTX-200 Pitotrohr-Anschlusssets)
- Vielfalt der Einsatzbereiche
- Wählbare Reaktionszeit: 0,1–10 s
- Implementierter K-Faktor
- Differenzdruck, Luftmenge<sup>(1)</sup> oder Luftgeschwindigkeitsregelung<sup>(2)</sup>
- Modbus Register Reset Funktion (zu Werkseinstellungen)
- Auswählbare interne Spannungsquelle für PWM Ausgang: 3,3 / 12 VDC
- Vier LED-Anzeigen für den Status des Transmitters und die Regelwerte
- Modbus RTU (RS485) Kommunikation
- Sensorkalibrierungsverfahren
- Wählbare Minimal- und Maximal Druckgrenzen
- Wählbarer Analogausgang / modulierender Ausgang
- Aluminium Druckanschlussstutzen



### Artikelcodes

Code	Versorgungsspannung	Imax	Betriebsbereich
HPSAF-1K0 -2	18–34 VDC	75 mA	0–1.000 Pa
HPSAF-2K0 -2			0–2.000 Pa
HPSAG-1K0 -2	15–24 VAC /	120 mA /	0–1.000 Pa
HPSAG-2K0 -2	18–34 VDC	50 mA	0–2.000 Pa

### Technische Spezifikationen

Wählbarer Analogausgang / modulierender Ausgang	0–10 VDC	$R_L \geq 50 \text{ k}\Omega$
	0–20 mA	$R_L \leq 500 \text{ }\Omega$
	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	$\pm 2 \%$ vom Betriebsbereich	
Schutzart	IP65 (nach EN 60529)	
Gehäuse	ASA, grau (RAL9002)	
Zulässige Umgebungsbedingungen	Temperatur	-5–65 °C
	Relative Luftfeuchtigkeit	< 95 % rH (nicht kondensierend)

### Verkabelung und Anschlüsse

Artikeltyp	HPSAF	HPSAG	
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 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.

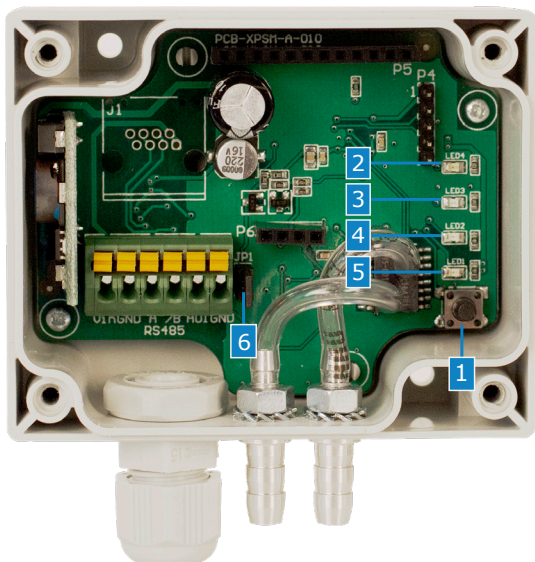
### Verwendungsbereich

- Differenzdruck-, Luftvolumenstrom<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 für Biogefährdung
- Volumenstromanwendung: Sicherstellung der gesetzlichen Mindestlüftungsrate (m<sup>3</sup>/h) für Gebäude

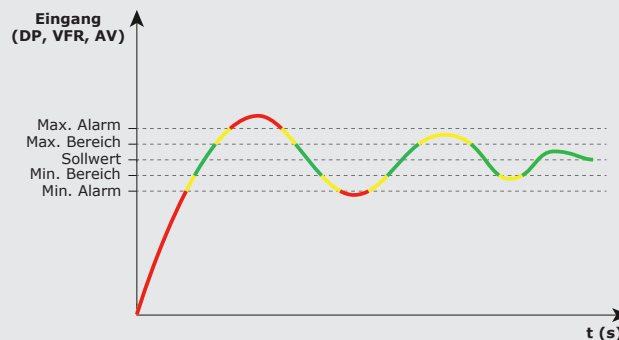
<sup>(1)</sup>Nur wenn der K-Faktor vom Lüfter / Antrieb bekannt ist. Falls der K-Faktor nicht bekannt ist kann der Luftvolumenstrom berechnet werden wenn Sie den Kanalquerschnitt (A) multiplizieren mit der Luftstromgeschwindigkeit (V) nach folgender Formel:  $Q = A * V$   
<sup>(2)</sup>Mittels eines externen Pitotrohranschlusssets PSET-PTX-200

## HPSA -2

PI-Differenzdruckregler für Klappenstellantriebe



### Funktionsdiagramm

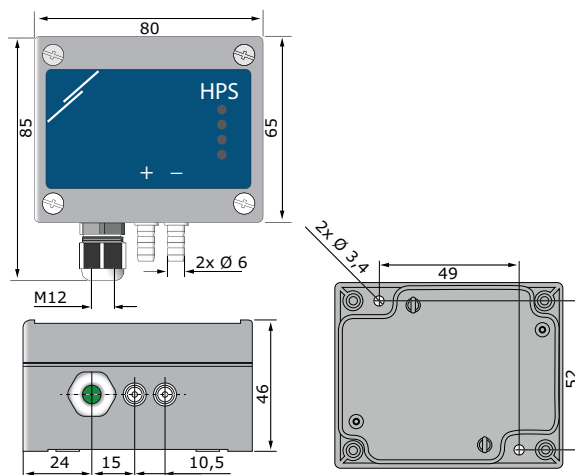


### Einstellungen

1 - Sensorkalibrierung und Modbus-Register Reset Taktschalter (SW1)		Drücken Sie diese Taste, um das Modbus RTU Register auf Werkseinstellungen zurückzusetzen oder die Sensorkalibrierung zu starten
2 - Rote LED4	EIN (ON)	Messwert außerhalb des Bereichs
3 - Gelbe LED3	EIN (ON)	Der gemessene Differenzdruck, Luftvolumen oder Luftgeschwindigkeit (abhängig vom gewählten Sollwert) ist innerhalb/ausserhalb des Sollwertbereichs
4 - Grüne LED2	EIN (ON)	Der gemessene Differenzdruck, Luftvolumen oder Luftgeschwindigkeit (abhängig vom gewählten Sollwert) ist innerhalb des Sollwertbereichs
5 - Grüne LED1	EIN (ON)	Versorgung OK, aktive Modbus RTU Kommunikation
6 - Interner Pullup-Widerstand Steckbrücke JP1		Anschluss zu interner Spannungsquelle

\* zeigt geschlossene Position der Steckbrücke.

### Befestigung und Abmessungen



### Normen

- Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EC
- EN 60529:1991 Schutzarten durch Gehäuse (IP Code) Abänderung AC:1993 zu EN 60529;
- EN 60730-1:2011 Automatische elektrische Regel- und Steuergeräte für den Hausgebrauch und ähnliche Anwendung - Teil 1: Allgemeine Anforderungen
- EMV-Richtlinie 2014/30/EC
- EN 60730-1:2011 Automatische elektrische Regel- und Steuergeräte für den Hausgebrauch und ähnliche Anwendung - Teil 1: Allgemeine Anforderungen
- EN 61000-6-1:2007 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-1: Fachgrundnormen - Störfestigkeit für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe
- EN 61000-6-3:2007 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-3: Fachgrundnormen - Abgasnorm für den Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe. Änderung A1:2011 und AC:2012 zu EN 61000-6-3
- 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 Leistungsmerkmale
- WEEE-Richtlinie 2012/19/EC
- RoHS-Richtlinie 2011/65/EC

### Modbus-Register



Der SensStart 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>

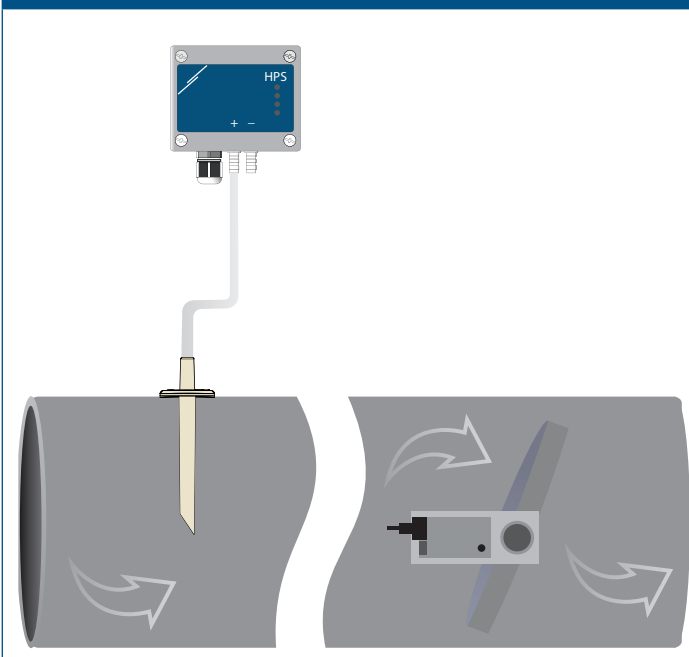
Für mehrere Informationen, konsultieren Sie die Modbus Register Maps unten.

# HPSA -2

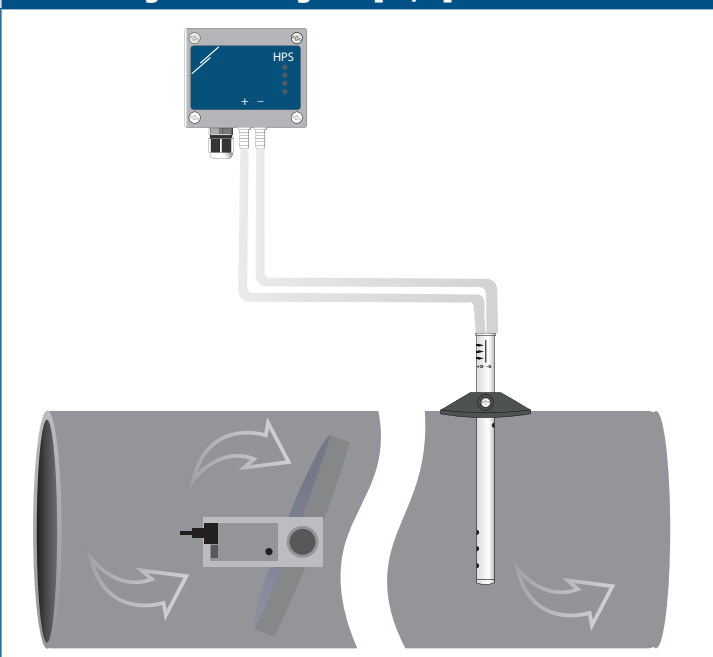
PI-Differenzdruckregler für Klappenstellantriebe



## Anwendungsbeispiel 1: Regelung von Luftvolumenstrom [m<sup>3</sup>/h] mit PSET-PVC



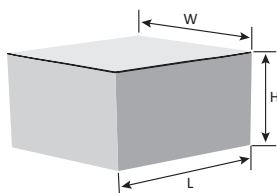
## Anwendungsbeispiel 2: Regelung von Luftvolumenstrom [m<sup>3</sup>/h] oder Luftstromgeschwindigkeit [m/s] mit PSET-PT



### Global trade item numbers (GTIN)

Verpackung	HPSAF-1K0 -2	HPSAF-2K0 -2	HPSAG-1K0 -2	HPSAG-2K0 -2
<b>Stück</b>	05401003017616	05401003017623	05401003017630	05401003017647
<b>Karton</b>	05401003302323	05401003302330	05401003302347	05401003302354
<b>Box</b>	05401003503423	05401003503430	05401003503447	05401003503454

### Verpackung



Artikel	Verpackung	Länge [mm]	Breite [mm]	Höhe [mm]	Netto Gewicht	Brutto Gewicht
HPSA -2	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