

# HPSPX-LP

## Регулатор на диференциално налягане с PI контрол

Серията HPSPX-LP включва регулатори за диференциално налягане с висока разделителна способност (-125—125 Pa). Интегрираният пропорционално - интегрален контрол (PI) с функция против насищане (anti-windup) предлага възможност за директно управление на ЕС мотори/ вентилатори. Регулаторите са оборудвани с напълно цифров преобразувател на налягане, подходящ за широк кръг от приложения. Също така разполагат с бутон за стартиране на процедури за калибриране на нулевата точка и възстановяване на фабричните Modbus настройки. Регулаторите имат зададен K-фактор и аналогов изход / модулиращ изход (0—10 VDC / 0—20 mA / 0—100 % PWM). Всички параметри са достъпни чрез протокола за комуникация Modbus RTU (софтуера 3SModbus или конфигуратора Sensistant).

### Основни характеристики

- Вграден цифров сензор за диференциално налягане с висока чувствителност
- Измерване на скоростта на въздуха (чрез използване на външен комплект за свързване с тръба на Пито PSET-PTX-200 Pitot)
- Голям брой налични обхвати
- Възможност за избор на време за реакция: 0.1—10 сек.
- Зададен K-фактор
- Отчитане на диференциално налягане, обем на въздуха<sup>(1)</sup> или скорост на въздуха<sup>(2)</sup> чрез Modbus RTU
- Функция за възстановяване на фабричните настройки на Modbus регистрите
- Избор на вътрешен източник на напрежение за PWM изход: 3,3 / 12 VDC
- Четири светодиода за указване статуса на изделието и измерените стойности
- Комуникация по Modbus RTU
- Процедура за калибриране на сензора
- Избор на минимален и максимален работен обхват
- Избираем аналогов / модулиращ изход
- Алюминиеви щуцери



### Код на продукта

Кодове	Захранване	Максимална консумация	Номинална консумация	I <sub>max</sub>	Работен обхват
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 W	1,26 W 1 W	70 mA	

### Техническа спецификация

Избираем аналогов / модулиращ изход	0—10 VDC	$R_L \geq 50 \text{ k}\Omega$
	0—20 mA	$R_L \leq 500 \Omega$
	0—100% PWM	PWM честота: 1 kHz, $R_L \geq 50 \text{ k}\Omega$
Работни режими	Диференциално налягане	
	Обем на въздуха Скорост на въздуха	
Точност	±2 % от работния обхват	
Степен на защита	IP65 (съгласно EN 60529)	
Корпус	ASA, сив (RAL9002)	
Условия на околната среда	Температура	-5—65 °C
	Отн. влажност	< 95 % rH (без кондензиране)

### Област на приложение

- Измерване на диференциално налягане, скорост на въздуха<sup>(1)</sup> или обем на въздушния поток<sup>(2)</sup> в ОВиК приложения
- Приложения за свръхвисоко налягане: чисти помещения, за да се избегне замърсяване с частици или стълбища за пожарна безопасност
- Приложения за свръхниско налягане: кухни в ресторанти и лаборатории за биоопасни продукти
- Приложение за въздушен дебит: осигуряване на минимална скорост на вентилация (м<sup>3</sup>/ч) в сградите

### Електрическо свързване

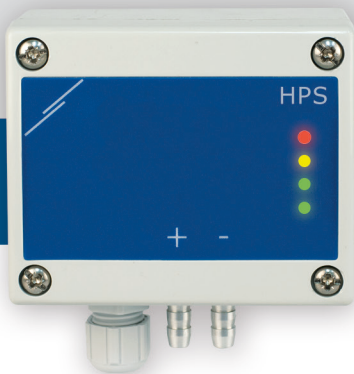
Код на продукта	HPSPF-LP	HPSPG-LP	
Vin	18—34 VDC	18—34 VDC	13—26 VAC
GND	Маса	Обща маса*	AC ~*
A	Modbus RTU (RS485), сигнал A		
/B	Modbus RTU (RS485), сигнал /B		
AO1	Аналогов / модулиращ изход (0—10 VDC / 0—20 mA / PWM)		
GND	маса AO1	Обща маса*	
Свързване	Напречно сечение на кабела		1,5 мм <sup>2</sup>

**\*Внимание!** Версия -F не е подходяща за трипроводно свързване. Тя има отделна маса за захранване и аналогов изход. Измерванията могат да бъдат неточни в резултат на неправилното свързване на двете маси. Необходимо е минимум 4 проводника за свързване на устройствата с версия -F. Версия -G е предназначена за 3-проводно свързване и има "обща маса". Това означава, че масата на аналоговия изход е вътрешно свързана с масата на захранването. Изделия от серии -G и -F не могат да бъдат използвани заедно в една и съща мрежа. Никога не свързвайте общата маса на артикули от серия G към други устройства с постоянноотково захранване. Това може да предизвика повреда в устройствата.

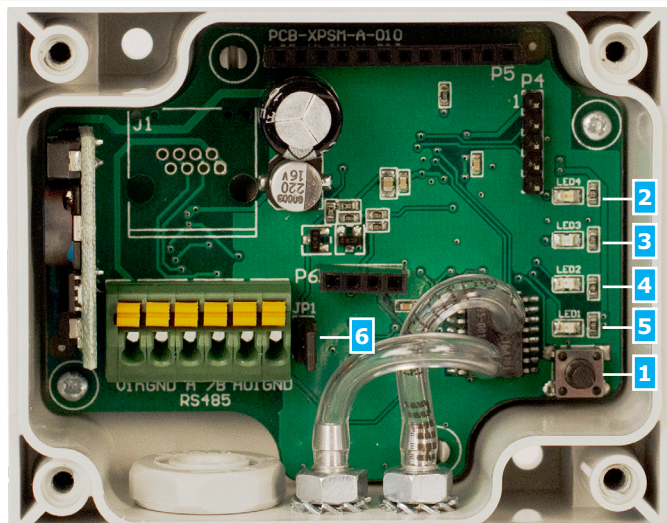
<sup>(1)</sup> Само когато е известен K-фактор на вентилатора/ мотора. Ако K-факторът е неизвестен, въздушният дебит може да се изчисли чрез умножаване на напречно сечение на въздуховода (A) по скоростта на въздуха (V) с помощта на формулата:  $Q = A * V$   
<sup>(2)</sup> Посредством външна тръба на Пито - PSET-PTX-200.

# HPSPX-LP

Регулатор на диференциално налягане с PI контрол



## Настройки

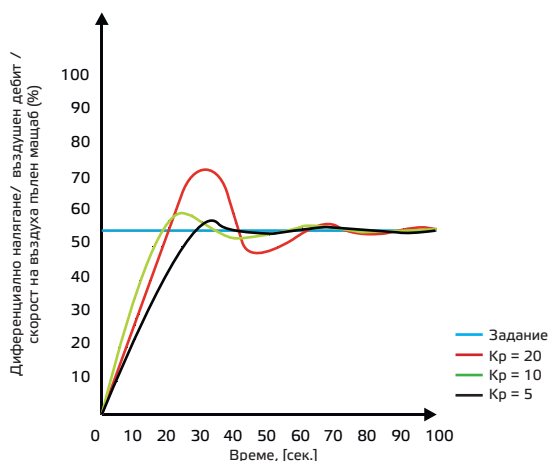
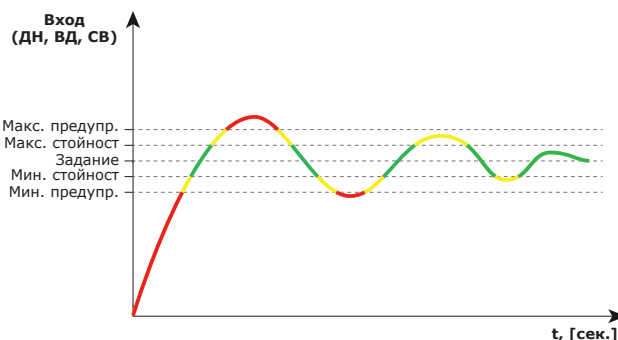


1 - Бутон за стартиране на калибриране на датчика и възстановяване на фабричните Modbus настройки (SW1)		Натиснете, за да стартирате Modbus RTU регистър фабрично нулиране или калибриране на сензора
2 - Червен светодиод (LED4)	Постоянно червено	Измерените стойности на диференциално налягане, обем или скорост на въздуха са извън извън обхват
	Премигване	Повреда на сензорен елемент
3 - Жълт светодиод (LED3)	Вкл.	Измерените стойности на диференциално налягане, обем или скорост на въздуха са извън обхвата установен за аларма
4 - Зелен светодиод (LED2)	Вкл.	Измерените стойности на диференциално налягане, обем или скорост на въздуха (в зависимост от заданието) са в нормални граници
5 - Зелен светодиод (LED1)	Вкл.	Нормално функциониране; активна комуникация по Modbus RTU
6 - Джъмпер за вътрешния повишаващ резистор JP1		PWM изходът е свързан към вътрешен +3,3VDC или +12 VDC източник**
		PWM трябва да бъде свързан към външен източник на напрежение чрез външен резистор за издърпване

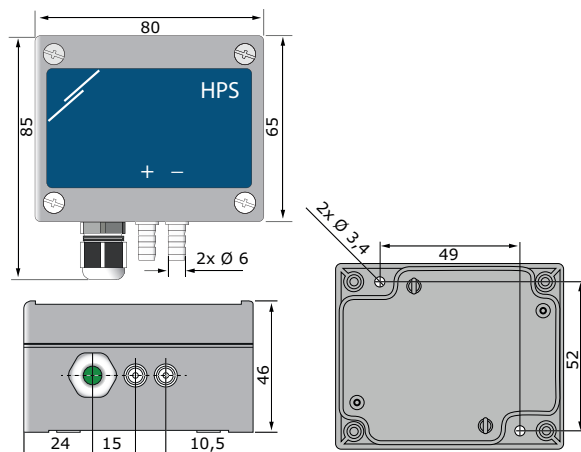
\* показва затворено положение на джъмпер.

\*\* Източникът на напрежение зависи от стойността в холдинг регистър (HR) 54.

## Работни характеристики

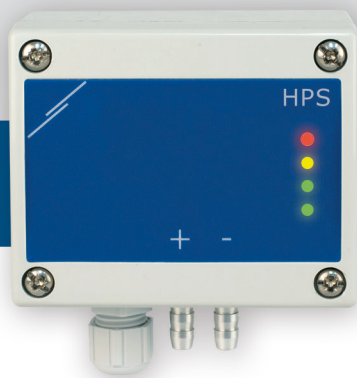


## Размери и закрепване



## Стандарти

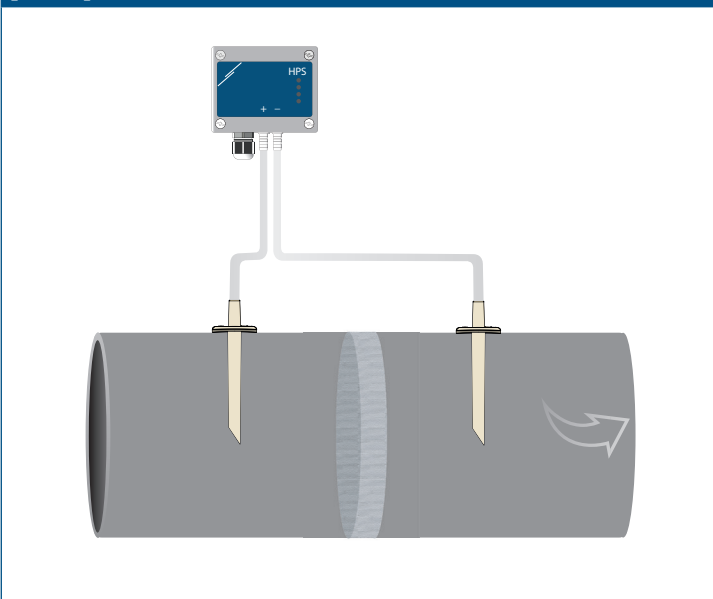
- Директива за електромагнитна съвместимост - EMC Directive 2014/30/EC:
- EN 61326-1:2013 Електрически устройства/съоръжения за измерване, управление и лабораторно приложение. Изисквания за електромагнитна съвместимост. Част 1: Общи изисквания.
- EN 61326-2-3:2013 Електрически устройства/съоръжения за измерване, управление и лабораторно приложение. Изисквания за електромагнитна съвместимост. Част 2-3: Специфични изисквания. Изпитвателни конфигурации, работни условия и критерии за оценяване на работните характеристики на преобразуватели с вградено или дистанционно настройване на сигнала.
- Директива ОЕЕО за намаляване на въздействието на отпадъците от електрическо и електронно оборудване върху околната среда - WEEE Directive 2012/19/EC
- Директива за ограничаване използването на опасни вещества - RoHS Directive 2011/65/EC



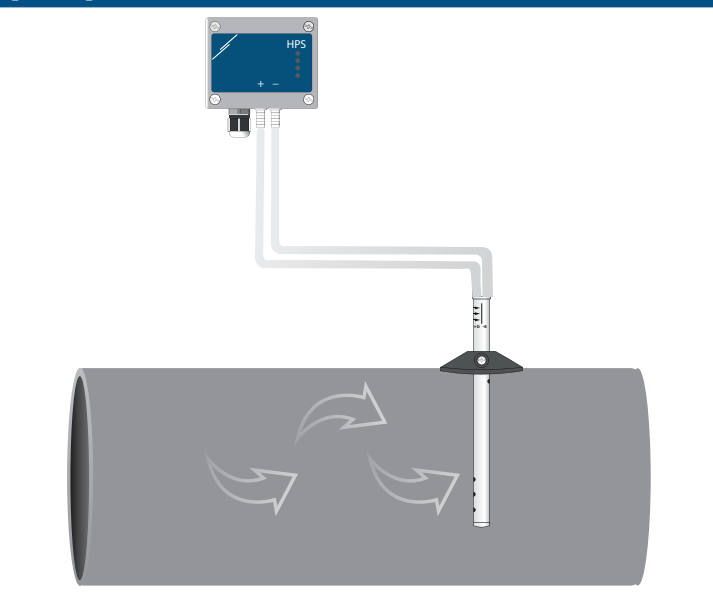
# HPSPX-LP

Регулатор на диференциално налягане с PI контрол

**Приложение 1:** Измерване на диференциалното налягане [Pa] или обема на въздушния поток [m<sup>3</sup>/h] с помощта на PSET-PVC



**Приложение 2:** Измерване на подадения въздушен обем [m<sup>3</sup> / h] или скоростта на въздушния поток [m / s] с помощта на PSET-PT



## Modbus регистри



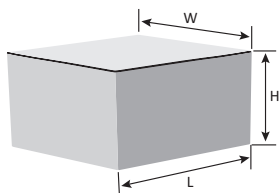
Sensistant е конфигуриращ модул на комуникационен протокол Modbus, който позволява лесна настройка и следене на параметрите.



Параметрите на изделието могат да се конфигурират /проследяват чрез софтуерната платформа 3SMODBUS. Приложението може да свалите от: <https://www.sentera.eu/bg/3SMCenter>

Повече информация относно Modbus регистри може да намерите в картите на Modbus регистри.

## Опаковки



Код на продукта	Опаковки	Дължина [мм]	Ширина [мм]	Височина [мм]	Нето тегло	Бруто тегло
	1 бр.	95	85	70	0,12 кг	0,13 кг
HPSPF-LP HPSPG-LP	Кашон (10 бр.)	495	185	87	1,20 кг	1,30 кг
	Кашон (60 бр.)	590	380	280	7,2 кг	7,8 кг