

# HPS -2

## Čidlo diferenčního tlaku



Řada HPS-2 jsou čidla diferenčního tlaku s plně digitálním snímačem tlaku, navržena pro širokou škálu aplikací. Odečet rychlosti proudění vzduchu je k dispozici po připojení externí připojovací sady s Pitotovou trubicí. Všechny parametry jsou přístupné prostřednictvím komunikace Modbus RTU (software 3SModbus nebo Sensistant). Jsou také vybavena integrovaným K-faktorem a analogovým / modulačním výstupem (0–10 V DC / 0–20 mA / 0–100 % PWM).

### Klíčové vlastnosti

- Vestavěný digitální snímač diferenčního tlaku s vysokým rozlišením
- Detekce rychlosti proudění vzduchu (pomocí externí připojovací sady s Pitotovou trubicí PSET-PTX-200)
- Volitelná doba odezvy: 0,1–10 s
- Implementovaný K-faktor
- Odečet diferenčního tlaku, objemového průtoku vzduchu<sup>(1)</sup> nebo rychlosti proudění vzduchu<sup>(2)</sup> přes komunikaci Modbus RTU
- Funkce resetování registrů Modbus (na přednastavené hodnoty z výroby)
- Volitelný interní zdroj napětí pro výstup PWM: 3,3 / 12 V DC
- Čtyři LED diody pro indikaci stavu
- Komunikace Modbus RTU
- Postup kalibrace čidla
- Volitelný minimální a maximální provozní rozsah
- Volitelný analogový / digitální výstup
- Hliníkové tlakové přípojky



### Kódy produktů

| Kódy         | Napájení         | Maximální spotřeba energie | Jmenovitá spotřeba energie | Imax  | Provozní rozsah |
|--------------|------------------|----------------------------|----------------------------|-------|-----------------|
| HPS-F-1K0 -2 | 18–34 V DC       | 1,3 W                      | 1,26 W                     | 70 mA | 0–1.000 Pa      |
| HPS-F-2K0 -2 |                  |                            |                            |       | 0–2.000 Pa      |
| HPS-F-4K0 -2 |                  |                            |                            |       | 0–4.000 Pa      |
| HPS-F-10K -2 | 18–34 V DC /     | 1,3 W                      | 1,26 W                     | 70 mA | 0–10.000 Pa     |
| HPS-G-1K0 -2 |                  |                            |                            |       | 0–1.000 Pa      |
| HPS-G-2K0 -2 |                  |                            |                            |       | 0–2.000 Pa      |
| HPS-G-4K0 -2 | 15–24 V AC ±10 % | 1 W                        | 0,9 W                      | 71 mA | 0–4.000 Pa      |
| HPS-G-10K -2 |                  |                            |                            |       | 0–10.000 Pa     |

### Technické specifikace

|                                             |                                          |                                                                          |
|---------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Volitelný analogový / modulační výstup      | Režim 0–10 V DC                          | min. zátěž 50 kΩ ( $R_L \geq 50 \text{ k}\Omega$ )                       |
|                                             | Režim 0–20 mA                            | max. zátěž 500 Ω ( $R_L \leq 500 \text{ }\Omega$ )                       |
|                                             | Režim PWM                                | Frekvence PWM: 1 kHz, min. zátěž 50 kΩ ( $R_L \geq 50 \text{ k}\Omega$ ) |
| Minimální rozsah diferenčního tlaku         | 50 Pa                                    |                                                                          |
| Minimální rozsah objemového průtoku vzduchu | 10 m³/h                                  |                                                                          |
| Minimální rozsah rychlosti proudění vzduchu | 1 m/s                                    |                                                                          |
| Provozní režimy                             | Diferenční tlak                          |                                                                          |
|                                             | Objemový průtok vzduchu <sup>(1)</sup>   |                                                                          |
|                                             | Rychlost proudění vzduchu <sup>(2)</sup> |                                                                          |
| Přesnost                                    | ±2 % provozního rozsahu                  |                                                                          |
| Stupeň krytí                                | IP65 (dle EN 60529)                      |                                                                          |
| Okolní podmínky                             | Teplota                                  | -5–65 °C                                                                 |
|                                             | Rel. vlhkost                             | < 95 % rH (nekondenzující)                                               |

### Oblast použití

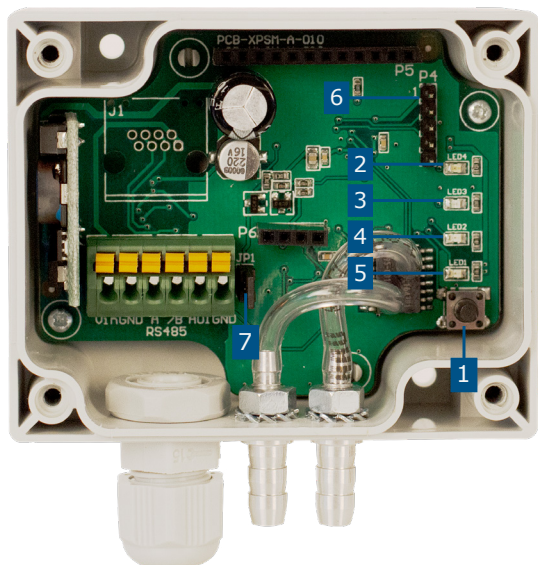
- Měření diferenčního tlaku, rychlosti proudění vzduchu<sup>(2)</sup> nebo objemového průtoku vzduchu<sup>(1)</sup> ve VZT aplikacích
- Přetlakové aplikace: čisté prostory, aby se zabránilo kontaminaci částicemi, nebo schodiště pro požární bezpečnost
- Podtlakové aplikace: kuchyně v restauracích a laboratoře s biologickým rizikem
- Aplikace s měřením objemového průtoku vzduchu: zajištění minimální zákonné intenzity větrání (m³/h) pro budovy.

<sup>(1)</sup> Pouze pokud je znám K-faktor ventilátoru / pohonu. Není-li K-faktor znám, lze objemový průtok vzduchu vypočítat vynásobením plochy průřezu potrubí (A) rychlostí proudění vzduchu (V) pomocí vzorce:  $Q = A \cdot V$

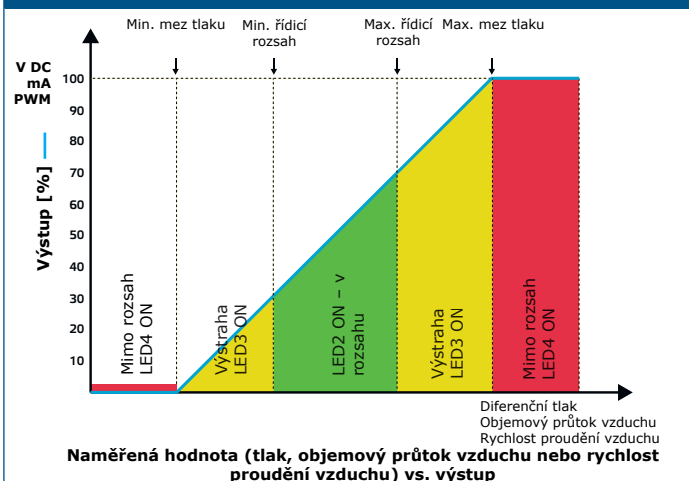
<sup>(2)</sup> Pomocí externí připojovací sady s Pitotovou trubicí PSET-PTX-200

# HPS -2

Čidlo diferenčního tlaku



## Provozní schémata



## Nastavení

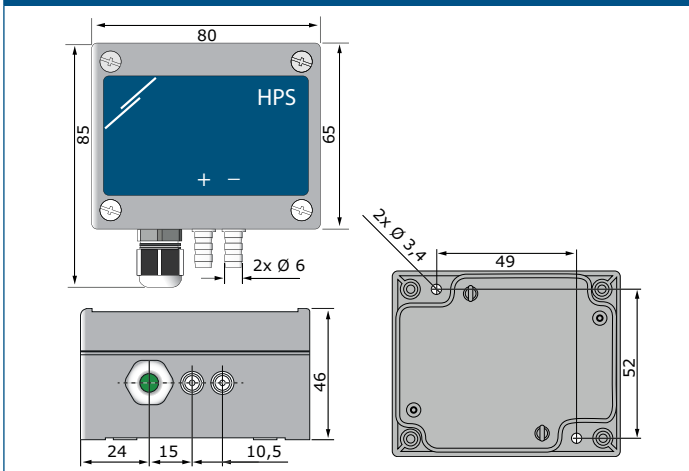
|                                                               |                    |                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 - Kalibrace čidla a resetovací spínač registru Modbus (SW1) |                    | Stisknutím spustíte obnovení továrního nastavení registru Modbus RTU nebo kalibraci čidla                                |
| 2 - Červená LED4                                              | <b>Nepřetržitá</b> | Naměřený diferenční tlak, objemový průtok vzduchu nebo rychlost proudění vzduchu je mimo rozsah                          |
|                                                               | <b>Blikající</b>   | Porucha snímacího prvku                                                                                                  |
| 3 - Žlutá LED3                                                | <b>On</b>          | Naměřený diferenční tlak, objemový průtok vzduchu nebo rychlost proudění vzduchu je v rozsahu výstrahy                   |
| 4 - Zelená LED2                                               | <b>On</b>          | Naměřený diferenční tlak, objemový průtok vzduchu nebo rychlost proudění vzduchu je v rozsahu                            |
| 5 - Zelená LED1                                               | <b>On</b>          | Napájení je v pořádku; komunikace Modbus RTU je aktivní                                                                  |
| 6 - Propojka pro resetování holding registrů Modbus (P4)*     |                    | Chcete-li resetovat holding registry 1—3 na jejich výchozí hodnoty, nasadte propojku na piny 1 a 2 po dobu nejméně 20 s. |
| 7 - Propojka vnitřního pull-up rezistoru JP1                  |                    | Výstup PWM je připojen k internímu zdroji +3,3 V DC nebo +12 V DC***                                                     |
|                                                               |                    | PWM musí být připojen k externímu zdroji napětí pomocí externího pull-up rezistoru                                       |

\* Resetovací propojka není součástí sady

\*\* označuje uzavřenou polohu propojky.

\*\*\*Zdroj napětí závisí na hodnotě v holding registru 54.

## Upevnění a rozměry



## Elektroinstalace a připojení

| Typ produktu | HPS-F                                                    | HPS-G              |            |
|--------------|----------------------------------------------------------|--------------------|------------|
| Vin          | 18—34 V DC                                               | 18—34 V DC         | 13–26 V AC |
| GND          | Uzemnění                                                 | Společné uzemnění* | AC ~*      |
| A            | Modbus RTU (RS485), signál A                             |                    |            |
| /B           | Modbus RTU (RS485), signál /B                            |                    |            |
| AO1          | Analogový / modulační výstup (0—10 V DC / 0—20 mA / PWM) |                    |            |
| GND          | Uzemnění AO1                                             | Společné uzemnění* |            |
| Připojení    | Průřez kabelu                                            | 1,5 mm²            |            |
|              | Rozsah upínání kabelových průchodek                      | 3-6 mm             |            |
|              | Průměr připojovací trubičky                              | 6 mm               |            |

\***Pozor!** -F verze výrobku není vhodná pro třívodičové připojení. Má oddělená uzemnění pro napájení a analogový výstup. Spojení obou uzemnění dohromady by mohlo vést k nesprávným výsledkům měření. Pro připojení čidel typu -F jsou nutné minimálně 4 vodiče.

Verze -G je určena pro třívodičové připojení a je vybavena "společným uzemněním". To znamená, že uzemnění analogového výstupu je vnitřně spojeno s uzemněním napájecího zdroje. Proto nelze typy -G a -F používat společně v jedné síti. Nikdy nepřipojujte společné uzemnění výrobků typu -G k jiným zařízením napájeným stejnosměrným napětím. To by mohlo způsobit trvalé poškození připojených zařízení.

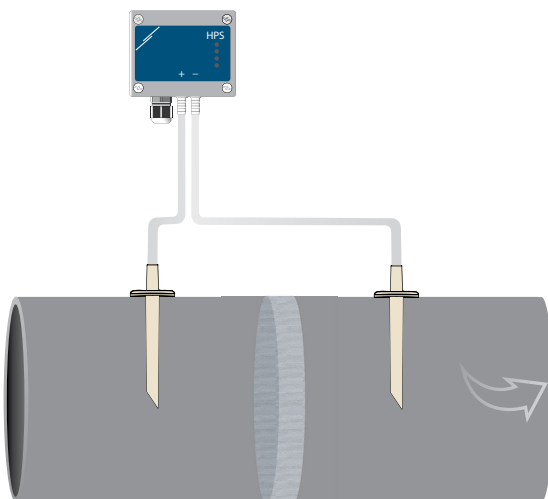
# HPS -2

Čidlo diferenčního tlaku



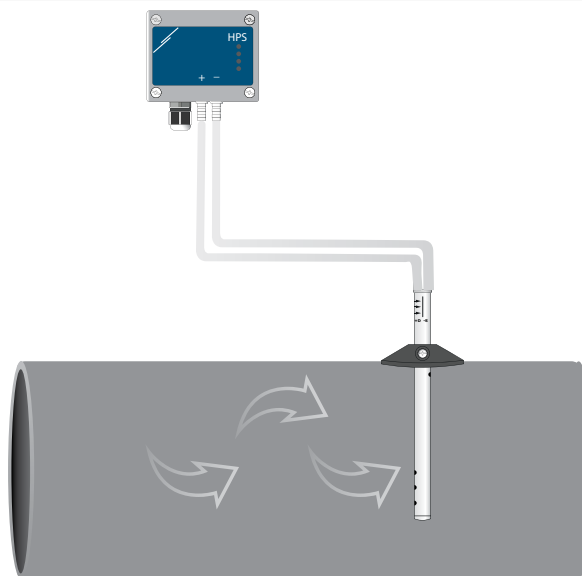
## Příklad použití 1

Měření diferenčního tlaku [Pa] nebo objemového průtoku vzduchu [m³/h] pomocí PSET-PVC



## Příklad použití 2

Měření objemového průtoku přiváděného vzduchu [m³/h] nebo rychlosti proudění vzduchu [m/s] pomocí PSET-PT



## Registry Modbus



Konfigurační nástroj Modbus Sensistat umožňuje snadno sledovat a/nebo konfigurovat parametry Modbus.

Parametry zařízení lze sledovat / konfigurovat prostřednictvím softwarové platformy 3SModbus. Můžete si ji stáhnout z následujícího odkazu:

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

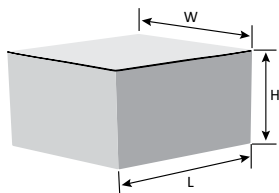


Více informací o registrech Modbus naleznete v Mapě registrů Modbus daného produktu.

## Globální čísla obchodních položek 14 (GTIN 14)

| Produkt      | Jednotka      | Karton        | Krabice       |
|--------------|---------------|---------------|---------------|
| HPS-F-1K0 -2 | 5401003007761 | 5401003301005 | 5401003501528 |
| HPS-F-2K0 -2 | 5401003007778 | 5401003301012 | 5401003501535 |
| HPS-F-4K0 -2 | 5401003007785 | 5401003301029 | 5401003501542 |
| HPS-F-10K -2 | 5401003007754 | -             | -             |
| HPS-G-1K0 -2 | 5401003007815 | 5401003301050 | 5401003501573 |
| HPS-G-2K0 -2 | 5401003007822 | 5401003301067 | 5401003501580 |
| HPS-G-4K0 -2 | 5401003007839 | 5401003301074 | 5401003501597 |
| HPS-G-10K -2 | 5401003007808 | 5401003301043 | 5401003501566 |

## Balení



| Produkt | Balení          | Délka [mm] | Šířka [mm] | Výška [mm] | Váha netto | Hrubá váha |
|---------|-----------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| HPS -2  | Jednotka (1 ks) | 85         | 95         | 70         | 0,13 kg    | 0,15 kg    |
|         | Karton (10 ks)  | 485        | 175        | 77         | 1,28 kg    | 1,63 kg    |
|         | Krabice (60 ks) | 580        | 370        | 270        | 7,69 kg    | 10,78 kg   |