

## Senzor absolutního tlaku a teploty PS-2146



### Technické specifikace:

#### Tlak:

**Rozsah senzoru:** 0 – 700 kPa

**Přesnost:**  $\pm 2$  kPa

**Rozlišení:**  $\pm 0,1$  kPa

Jednotky: kPa, psi, atm, torr

**Operační rozsah:** 5 – 95% relativní vlhkosti

**Max. vzorkovací frekvence:** 20 Hz

**Nastavená vzorkovací frekvence:** 10 Hz

#### Teplota:

**Rozsah:** 263.2 K až 343.2 K

**Přesnost:**  $\pm 0.5$  K

**Rozlišení:** 0.0025 K

**Jednotky:** °C, °F, K

**Specifikace sondy:** Rychlereagující teplotní sonda (PS-2135)

**Rozsah:** -10 °C až +70 °C

**Přesnost:**  $\pm 0.5$  °C

Konstrukce: Termistor 10 K je zapouzdřen ve vodotěsném PVC pouzdře. Do senzoru se zapojuje pomocí 3,5 mm stereo jacku. Na tlakový výstup senzoru lze připevnit trubičku pro přívod měřeného tlaku.

### Absolutní tlak, teplota – jak rychle začít měřit:

**Senzor PS-2146 dokáže zároveň měřit tlak a teplotu.**

Používané jednotky jsou: kilopascal (kPa), síla na čtverečný palec (psi - anglicky *pound per square inch*,  $1 \text{ psi} = 1 \text{ lb}_f/\text{in}^2 \approx 6\,894,757 \text{ Pa}$ ) a  $\text{N/m}^2$ . Senzor je navržen pouze ke studijním účelům.

### Další potřebné vybavení:

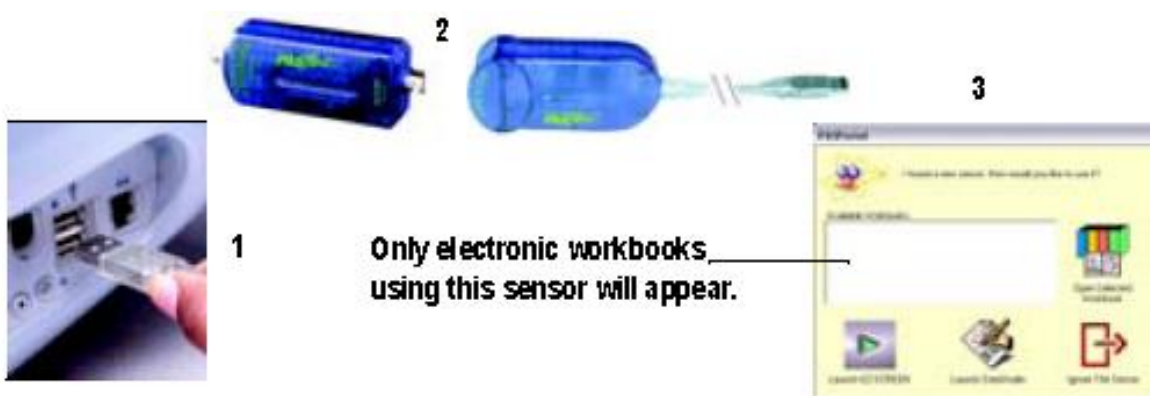
PASPORT™ USB interface (např. USB link PS-2100 nebo PS – 2000 či PS – 2002 Xplorer), EZscreen či DataStudio software (verze 1.9 či vyšší).

Injekční stříkačka či pístek, plastická hadička s rychloupínacím konektorem.

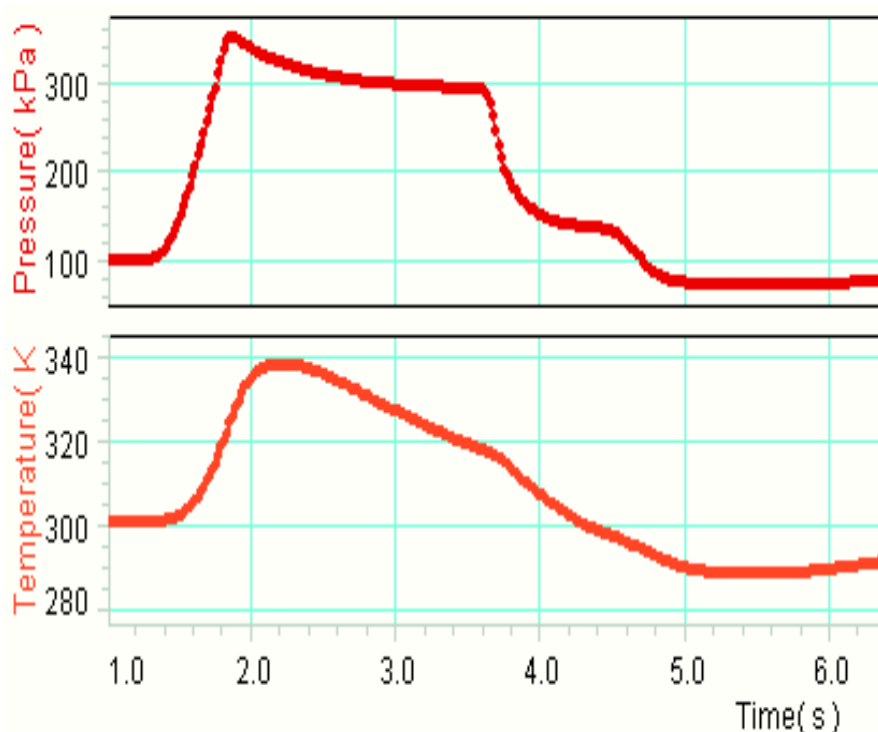
### Nastavení:

1. Připojte USB LINK k USB portu počítače.
2. Připojte senzor do USB linku.

3. Jakmile počítač rozpozná nové zařízení, spustí se automaticky okno PASPORTAL. Zvolte DataStudio či EZscreen...



**Aktivita s tlakoměrem:** Změna tlaku a teploty při změně objemu (měřeno za pomoci stříkačky „Ideal Gas Law Syringe“ (TD-8596).



1. Připojte stříkačku TD-8596 na senzor, nastavte v ní objem 45 ccm.
2. Připojte senzor do Pasport interface.
3. Spusťte DataStudio a zvolte zobrazení závislosti teploty a tlaku na čase.
4. Stiskněte Start a pak zmenšete objem ve stříkačce na 25 ccm.
5. Zvětšete opět objem ve stříkačce na 50 ccm. Stiskněte Stop.
6. Vysvětlete naměřené průběhy fyzikálních veličin.



Zvyšujte tlak stisknutím pístku.

Tlaková sonda je kalibrována při výrobě. Pokud se Vám zdá, že hodnoty neodpovídají, zkontrolujte těsnost připojení trubičky. Teplotní sondu je zapotřebí kalibrovat.

#### **Kalibrace teplotní sondy:**

Sondu kalibrujeme užitím dvoubodové kalibrace.

Nejprve vložíme čidlo do prostředí s první kalibrační teplotou (např. do ledové tříště) a v okně Calibrate Sensors v nabídce okna Setup uvedeme hodnotu Calibration Point 1 (0 °C). Pak stiskneme tlačítko Read from sensor. Hodnota první teploty se načte.

Stejného postupu použijeme při vložení druhého kalibračního bodu (např. 100 °C ve vroucí vodě). Hodnoty uložíme stiskem klávesy OK.



#### **UPOZORNĚNÍ:**

**Neumísťujte senzor (přístrojovou část – modrou krabičku) do vody, chemických roztoků, či ohně.**

**Zabraňte kapalinám i jejich parám ve vstupu do tlakového čidla na senzoru. Používejte přiloženou hadičku.**

**Nezkoušejte měřit hodnoty přesahující měřicí rozsah.**

**Doporučujeme vybavit Vaši laboratoř ještě následujícím příslušenstvím, se kterým lze (ve spojení se senzorem absolutního tlaku a teploty) realizovat další experimenty:**

#### **Teplotní sondy:**

PS-2135 Fast Response Temperature Probe (3-pack),

PS-2131 Skin/Surface Temperature Probe,

PS-2153 Stainless Steel Temperature Probe.

#### **Tepelné motory:**

TD-8572 Heat Engine/Gas Law apparatus,

TD-8592 Small Piston Heat Engine.

**Ostatní zařízení:**

TD-8596 Ideal Gas Law Syringe,

TD-8595 Absolute Zero Apparatus.