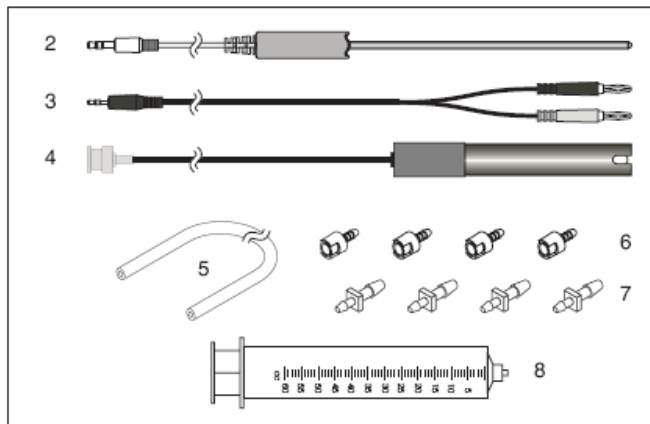
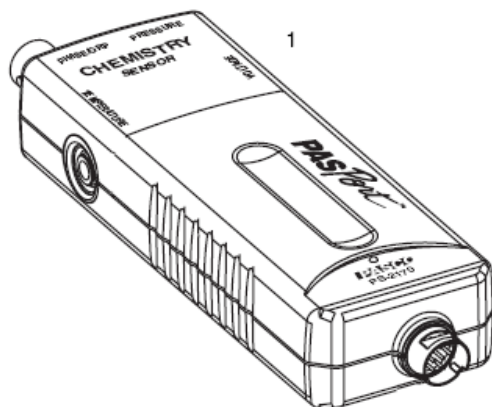


Obecná chemie, senzor PS-2170



Technické specifikace:

Jednotlivé senzory: Teplota, pH/ISE/ORP sonda, Napětí, absolutní tlak

Max. vzorkovací frekvence: 100 Hz (pro každý jednotlivý senzor)

Nastavená vzorkovací frekvence: 10 Hz

Teplota

Rozsah: -35 °C až +135 °C

Přesnost: ± 0.5 °C

Rozlišení: 0.01 °C

Jednotky: °C, °F, K

Snímač: 10 kΩ termistor umístěný ve špičce sondy

pH/ISE/ORP sonda

konektor: BNC

Napětíový rozsah: -2000 mV až 2000 mV

pH rozsah: 0 – 14

pH rozlišení: 0,001

Absolutní tlak

Rozsah: 0 až 700 kPa

Přesnost: 2 kPa

Rozlišení: 0.1 kPa

Opakovatelnost: 1 kPa

Napětí

Rozsah: ± 10 V

Přesnost: ± 0.1 V

Rozlišení: ± 0.04 V

Napětíová ochrana: do 240 V, **Vstupní impedance:** 2 MΩ

Součást balení

Chemistry MultiMeasure senzor
Nerezová teplotní sonda
Napěťová sonda
pH elektroda
Polyurethanová hadička 60 cm
Rychloupínací spojky 4 ks
Hadičkové spojky 4 ks
Stříkačka

Katalogové číslo

PS-2170
PS-2153
PS-2165
699-195
640-023
640-021
640-030
699-166

Požadované vybavení

PASPORT rozhraní¹

Podrobnosti naleznete v katalogu nebo na
www.pasco.com

Dostupné příslušenství

Rychle reagující teplotní sonda PS-2135 (3 kusy)
Kožní / povrchová teplotní sonda PS-2131

¹ PASPORT rozhraní zahrnuje například USB Link (PS-2100), Xplorer GLX (PS-2002), PowerLink (PS-2001)

Představení

PS-2170 Chemistry MultiMeasure senzor kombinuje v jediné jednotce čtyři senzory:

- Teplota
- pH, ORP a iontově selektivní elektrody
- Absolutní tlak
- Napětí



Teplotní sonda



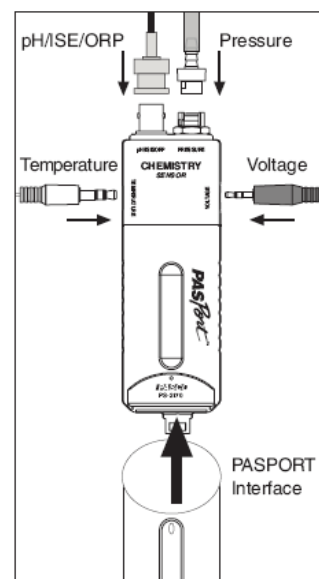
Napěťová sonda

Po připojení k PASPORT rozhraní snímá MultiMeasure senzor data s frekvencí až 100 vzorků za sekundu. Máte možnost využít pouze jeden dílčí senzor nebo lze zaznamenávat zároveň hodnoty ze všech snímačů najednou. Pokud Vaše rozhraní umožňuje připojení více senzorů, můžete použít Chemistry MultiMeasure senzor v kombinaci s dalšími PASPORT senzory.

Senzor, rozhraní a nastavení software

Připojte MultiMeasure senzor k Vašemu PASPORT rozhraní tak, jak je vyobrazeno (vpravo). Připojte teplotní a napěťovou sondu do konektorů umístěných na stranách senzoru. (Pokud nepředpokládáte jejich využití, mohou zůstat sondy nepřipojené.)

Senzor nastavíte pomocí SW DataStudio (pokud používáte počítač) nebo přímo v Xplorer GLX (pokud používáte senzor bez přímého připojení k PC). Přesné instrukce jsou uvedeny níže.





Nastavení pomocí DataStudio SW

Pokud používáte počítač, připojte k němu PASPORT rozhraní a spusťte DataStudio (Detailní popis připojení k PC naleznete v manuálu k Vašemu PASPORT rozhraní.) Pro začátek měření stiskněte tlačítko START, pro ukončení pak tlačítko STOP. General Science MultiMeasure Sensor vždy snímá zvuk, světlo a napětí. Údaj o teplotě je měřen pouze, pokud je připojena teplotní sonda. Standardní vzorkovací frekvence je nastavena na 10 Hz. Pokud požadujete tuto hodnotu změnit nebo chcete skrýt hodnoty, které měřit nepotřebujete, můžete to učinit po stisku tlačítka SETUP. Podrobnější informace naleznete v on-line nápovědě k SW DataStudio.



Nastavení pomocí Xplorer GLX

Pokud používáte Xplorer GLX v režimu bez připojení k počítači, postačí pro začátek snímání stisknout tlačítko . General Science MultiMeasure senzor vždy snímá zvuk, světlo a napětí. Údaj o teplotě je měřen pouze, pokud je připojena teplotní sonda. Standardní vzorkovací frekvence je nastavena na 10 Hz. Pokud požadujete tuto hodnotu změnit nebo chcete skrýt hodnoty, které měřit nepotřebujete, otevřete obrazovku SENSORS (dostupná z obrazovky HOME, stiskněte ). Další informace naleznete v manuálu k Xplorer GLX.

Teplota

Tuto část MultiMeasure senzoru můžete využít k měření teploty kapaliny nebo objektu. Hodnota může být zobrazena v °C, °F nebo v K. (Nastavení naleznete v DataStudio SW pod tlačítkem SETUP) K měření můžete použít dodanou nerezovou nebo některou jinou dostupnou sondu, jako rychle reagující (PS-2135) nebo kožní/povrchovou (PS-2131). MultiMeasure senzor automaticky rozpoznává přítomnost teplotní sondy a spustí měření pouze je-li sonda zapojena.

Měření začne po zapojení sondy a stisknutí tlačítka START. Vložte čidlo do tekutiny nebo jej přiložte k povrchu objektu. Přiložená sonda je určena pro měření teplot v rozsahu -35 °C až □ 135 °C. Sonda může být použita pro „mokrá“ i „suchá“ měření. Chemickou odolnost zvýšíte použitím teflonového krytu (CI-6549).

Teplotní sonda může být kalibrována, i když to není pro většinu aplikací nezbytné. Podrobnosti jsou uvedeny v dodatku A.

pH/ISE/ORP

Na BNC konektor na senzoru lze připojit pH čidlo nebo ISE či ORP elektrody. Senzor odečítá napětí, které je na těchto čidlech generováno. Na počítači zvolíme zobrazení ISE Voltage, které nám vygenerované napětí umožní sledovat. Toto platí pro všechny typy uvedených čidel. pH čidlo má navíc ještě tu výhodu, že v DataStudio umožňuje odečítat přímo hodnotu pH. (Hodnota pH je sice také odvozována od napětí na elektrodě, avšak v případě pH můžeme sledovat veličinu již převedenou.)

Měření pH:

Sejměte kryt z elektrody tak, abyste nevyhlili ochranný roztok. Omyjte elektrodu destilovanou vodou. Pokud vidíte bublinky v elektrodě, jemně je sklepejte pohybem, jakým sklepáváte rtuť v teploměru. Zapněte sběr dat a umístěte elektrodu do měřeného roztoku. Počkejte, až se hodnota pH ustálí. Před tím, než elektrodu strčíte do jiného roztoku, ji opět opláchněte.

Kalibrace:

Použijte dvoubodovou kalibrační metodu. Připravte si na ni dva pufrы o známé hodnotě pH. Postupujte dle návodu v příloze (Appendix A), návodu kalibrace v manuálu k DataStudio či podle návodu kalibrace v manuálu Xploreru GLX (Všechny jsou ke stažení na webu www.pasco.cz).

Uskladnění a údržba pH elektrody:

V případě znečištění elektrody použijte některý z následujících postupů (po každém z nich uložte elektrodu alespoň na 30 min do pH 7 pufru):

- všeobecné znečištění: namočte elektrodu do 0,1 molárního roztoku HCl na 15 min,
- proteinové znečištění: namočte elektrodu do 1 % roztoku pepsinu a 0,1 molární HCl,
- anorganické nánosy: opláchněte elektrodu v 0,1 molární kyselině ethylendiamintetraoctové (EDTA),
- mastnota: opláchněte elektrodu v jemném saponátu,
- neznámá nečistota: namáčejte elektrodu střídavě ve 12 molární NaOH a 1 molární HCl. V každém roztoku sondu ponechte 1 minutu. Mezi změnou vždy elektrodu důkladně opláchněte v destilované vodě. Proces ukončete v HCl,
- pokud uvedené postupy nevedou ke zlepšení měření sondy, vyměňte ji.

Uskladnění:

Elektrodu (její konec) vždy uskladňujte v lahvičce s ochranným roztokem (nikdy ne v destilované vodě). Složení:

- pro krátkodobé uskladnění (do 1 týdne) – pH 4 pufr,
- dlouhodobě – roztok pH 4 pufru a KCl (1 g na 100 ml).

Tlak

Část MultiMeasure senzoru měří absolutní tlak plynů v rozsahu 0 – 700 kPa. Tlak může být zobrazován v jednotkách kPa, N/m², libry na čtvereční metr (p.s.is), atmosféra (atm), torr. V DataStudiosu stiskněte Setup a zde lze jednotky měnit.

Pokud není na senzor noc připojeno, měří atmosferický tlak.

Pro připojení senzoru tlaku k aparatuře využijte přiložených spojek a trubiček, pokud měříte tlak kapalin, zajistěte, aby se tlak přenášel pouze přes vzduchovou bublinu mezi kapalinou a čidlem senzoru. Nikdy nedovolte, aby senzor přišel do styku s kapalinou. Pokud by do čidla vnikla voda či jiná tekutina, došlo by k jeho poškození.

Napětí

Napěťová část MultiMeasure senzoru měří elektrický potenciál mezi póly baterie či jiného elektrického zdroje nebo mezi dvěma body elektrického obvodu. Napěťová sonda má dva konektory: červený a černý. Senzor měří rozdíl potenciálu mezi červeným a černým konektorem. Rozsah je $\pm 10V$.