

# SENZORY PRE KAŽDÝ EXPERIMENT

Zlepšite výučbu prírodných vied pomocou živých a presných dát.

Spol'ahlivé a cenovo dostupné senzory umožňujú učiteľom prírodných vied realizovať motivujúce a názorné experimenty.

So senzormi, ktoré pokrývajú základuškolskú aj stredoškolskú tematiku, získavate pokročilú technológiu, ktorá pomáha študentom rýchlejšie zbierať potrebné dáta. Tí tak môžu venovať viac času ich vyhodnoteniu.



Zobrazené sú nasledujúce senzory: Bezdrôtový vozík SmartCart, prúd, tepová frekvencia, svetlo, tlak, napätie, počasie s GPS, teplota, sila, CO<sub>2</sub>, pH, vodivosť, kolorimeter, polarimeter, spektrometer



**Novinky!** Neustále sa rozširujúca rodina bezdrôtových senzorov teraz obsahuje aj senzory rozpusteného kyslíka, pohybu, rotácie, magnetického poľa, výšky a zrýchlenia, krvného tlaku, čítača kvapiek a Smart fotobránu. Všetko pripojiteľné k vašim existujúcim tabletom či počítačom. Aplikácia pre Android aj iOS je k dispozícii zadarmo. Potrebujete špecializovaný datalogger? Pozrite sa na náš nový SPARK LX.

## Bezdrôtový senzor teploty

PS-3201

- Rozsah  $-40^{\circ}\text{C}$  až  $125^{\circ}\text{C}$
- Rozlíšenie  $0.01^{\circ}\text{C}$
- Presnosť  $0.5^{\circ}\text{C}$
- Meria  $^{\circ}\text{C}$ , K, a  $^{\circ}\text{F}$
- Odolný proti prachu a nečistotám
- Odolný proti vode (1 m po dobu 30 minút)
- Batérie s dlhou životnosťou



## Bezdrôtový senzor tlaku

PS-3203

- Široký rozsah 0-400 kPa
- Transpirácia, osmóza, zákony v plynch a oveľa viac!
- Stačí dobiť raz za polrok
- Vráťane striekačky a hadičky



## Bezdrôtový senzor tepu ručné úchyty

PS-3206

- Rozsah: 0 – 250 bpm
- Gombíková batéria s dlhou životnosťou
- Vode a potu odolné prevedenie
- Ergonomické a ľahké úchyty



## Bezdrôtový senzor CO<sub>2</sub>

PS-3208

- Rozsah: 0 – 100 000 ppm
- Rozlíšenie: 2 ppm
- Čas odozvy: 90% za 30 sekúnd
- Odolný proti prachu a nečistotám
- Vráťane 250 ml vzorkovacej liekovky
- Dobíjacia lítium polymérová batéria



### Odporúčané príslušenstvo

PS-3545 - Návlek na meranie koncentrácie rozpusteného CO<sub>2</sub>

## Bezdrôtový senzor vodivosti

PS-3210

- Meria ako vodivosť, tak celkové množstvo rozpustenej pevnej látky
- Automatická korekcia teploty
- Odolný proti prachu a nečistotám
- Odolný proti vode (1 m po dobu 30 minút)
- Batérie s dlhou životnosťou



## Bezdrôtový senzor prúdu

PS-3212

- Dva rozsahy  $\pm 1\text{A}$  a  $\pm 0,1\text{A}$
- Bluetooth® vzorkovanie 1 kHz
- Vysokorychlostné vzorkovanie po USB
- 100 kHz v dávkovom móde
- Dobíjacia lítium polymérová batéria



## Bezdrôtový čítač kvapiek

PS-3214

- Až 10 kvapiek za sekundu
- IR filter pre presné merania
- Odolný proti postriekaniu
- Vráťane príslušenstva
- Dobíjacia lítium polymérová batéria



## Bezdrôtový senzor sily a zrýchlenia

PS-3202

- 3osý akcelerometer
- 3osý gyroskop
- Rozsah sily:  $\pm 50\text{N}$
- Rozlíšenie sily:  $0.03\text{N}$
- Presnosť:  $0.1\text{N}$
- Rozsah zrýchlenia:  $\pm 16\text{g}$
- Dobíjacia lítium polymérová batéria



## Bezdrôtový senzor pH

PS-3203

- Perfektná presnosť ( $0.1\text{pH}$ ) a rozlíšenie ( $0.02\text{pH}$ )
- IP67; vode odolné
- Možnosť ukladania dát priamo do zariadenia
- Možnosť pripojenia ORP a ISE elektród
- Životnosť batérie >1 rok



## Bezdrôtový senzor tepu hrudný pás

PS-3207

- Rozsah: 0 – 250 bpm
- Obvod hrudníka 65-93 cm
- Gombíková batéria s dlhou životnosťou
- Vode a potu odolné prevedenie



## Bezdrôtový senzor počasia s anemometrom a GPS

PS-3209

- 17 meraní zahŕňajúce polohu, osvetlenie a parametre prostredia
- Možnosť ukladania dát priamo do zariadenia
- Vode odolné prevedenie
- Dobíjacia lítium polymérová batéria



### Odporúčané príslušenstvo

PS-3553 - Statív s lopatkou

## Bezdrôtový senzor napätia

PS-3211

- Dva rozsahy  $\pm 15\text{V}$  a  $\pm 5\text{V}$
- Bluetooth® vzorkovanie 1 kHz
- Vysokorychlostné vzorkovanie po USB
- 100 kHz v dávkovom móde
- Dobíjacia lítium polymérová batéria



## Bezdrôtový svetelný senzor

PS-3213

- Dva rôzne snímače
- Meria úroveň osvetlenia, RGB, UVA, UVB a UV index
- Náš najuniverzálnejší svetelný senzor
- Maximálna vzorkovacia frekvencia 2 Hz (okolité osvetlenie); 20 Hz (bodovo)
- Životnosť batérie >1 rok



## Bezdrôtový kolorimeter a turbidimeter

PS-3215

- 6 spektrálnych detektorov pokrýva celé viditeľné spektrum
- Absorbancia: 0.05 -1.5 Abs
- Transmittancia: 0-100%
- Turbidita v rozsahu: 0-400 NTU
- Presnosť:  $\pm 5\%$  NTU
- Dobíjacia lítium polymérová batéria



## Bezdrôtový tenzometer s akcelerometrom

PS-3216

- Ideálne meranie prútu na PASCO konštrukciách
- Rozsah:  $\pm 1A$  a  $\pm 0,1A$
- Rozlíšenie: 0,05 N
- Presnosť: 0,1 N
- Rozsah zrýchlenia:  $\pm 16 g$  v 3 osiach
- Dobíjacia lítium polymérová batéria



## Bezdrôtový senzor krvného tlaku

PS-3218 NOVINKA

- Meria krvný tlak aj tepovú frekvenciu
- Vráťane manžety bežnej veľkosti
- Rozsah: 0 – 200 tepov/min.
- Rozsah: 0 – 375 mm Hg
- Presnosť:  $\pm 3$  mm Hg
- Dobíjacia lítium polymérová batéria



## Bezdrôtový senzor rotácie

PS-3220 NOVINKA

- Meria uhlovú polohu, rýchlosť aj zrýchľuje
- Meria lineálnu polohu, rýchlosť aj zrýchlenie
- 3 meracie kolieska s priemerom 10, 29 a 48 mm
- Uhlové rozlíšenie 0,18°, lineárne a rozlíšenie 0,0157 mm
- Možnosť položiť na lavicu aj upevniť na stojan
- Dobíjacia lítium polymérová batéria



## Bezdrôtové teplotné rozhranie

PS-3222

- Pre ľubovoľnú PASCO teplotnú sondu
- Rýchlo reagujúca sonda súčasťou dodávky
- Možno využiť aj s nerezovou sondou, telovou sondou, sondou na meranie absolútnej nuly a s prípravkom na štádium ideálneho plynu
- Batérie s dlhou životnosťou



## Bezdrôtový senzor rozpusteného O<sub>2</sub>

PS-3224 NOVINKA

- Rozsah: 0 - 20 mg/l alebo saturácia 0 - 300 %
- Presnosť:  $\pm 0,2$  mg/l s kalibráciou  $\pm 0,5$  mg/l bez kalibrácie
- Reakčná doba: 90 % počas 45 s
- Vodotesný kryt umožňuje ponorenie senzora
- Dobíjacie lítium polymérová batéria



## Bezdrôtový vozík Smart Cart

ME-1240 (červený), ME-1241 (modrý)

- Vstavaný  $\pm 100N$  senzor sily
- 3-osový akcelerometer
- 3-osový gyroskop
- Vstavaný senzor pohybu
- Zmena hmotnosti pridaním závažia
- Magnetický doraz, gumový doraz a háčik silomeru
- 3-polohový piest



- Dobíjacie batérie
- Suché zipsy VELCRO®
- Nevyžaduje použitie vodiacej dráhy

## Datalogger SPARK LX / LXi

PS-3601 / PS-3600

- 9,6" plnofarebná obrazovka
- 2 vstupy pre PasPort senzory (PS-3600)
- Integrovaný snímač napätia a teploty (PS-3600)
- Online aj offline využitie
- WiFi, Bluetooth® a USB pripojenie
- Dve kamery, akcelerometer, GPS
- SPARKvue s podporou in-app párovania
- Lab Manager pre správu triedy
- Perfektný do vlhkého prostredia aj do bežnej triedy



## Bezdrôtový senzor plynného O<sub>2</sub>

PS-3217 NOVINKA

- Rozsah: 0 – 100% koncentrácia
- Presnosť:  $\pm 1\%$  pri konštantnej teplote
- Meria aj teplotu a vlhkosť
- Vymeniteľná meracia časť
- Dobíjacie lítium polymérová batéria



## Bezdrôtový senzor pohybu

PS-3219 NOVINKA

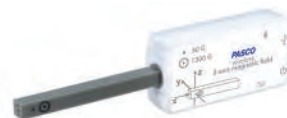
- Meria polohu, rýchlosť aj zrýchlenie
- Jednoduché prichytenie k PASCO dráham
- Možnosť položiť na lavicu aj upevniť na stojan
- Otočná hlava o 180°
- Rozsah: 0.15 – 4 m
- Rozlíšenie: 1 mm
- Dobíjacia lítium polymérová batéria



## Bezdrôtový senzor magnetického poľa

PS-3221 NOVINKA

- Súčasné meranie v 3 osiach
- Dva rozsahy:  $\pm 5$  mT a  $\pm 130$  mT
- Rozlíšenie:  $\pm 1 \mu T$  resp.  $\pm 200 \mu T$
- Vysoko citlivý aj na meranie magnetického poľa zeme
- Dobíjacia lítium polymérová batéria



## Bezdrôtový akcelerometer s výškomerom

PS-3223 NOVINKA

- Súčasné meranie v 3 osiach
- 4 rozsahy:  $\pm 16 g$ ,  $\pm 100 g$ ,  $\pm 200 g$ ,  $\pm 400 g$
- Odolný proti nárazu
- Vráťane popruhu na pripevnenie
- Dobíjacie lítium polymérová batéria



## Bezdrôtová fotobrána Smart

PS-3225 NOVINKA

- Dve fotobrány v jednej
- Vzdialenosť brán 1,5 cm
- Dodatočný port pre pripojenie ďalšie fotobrány alebo príslušenstvo na meranie doby dopadu
- Ideálne na meranie vzdialenosti, rýchlosti a zrýchlenie s minimálnym trením
- Dobíjacia lítium polymérová batéria



## Bezdrôtový spektrometer

PS-2600

- Rozsah 380-950 nm
- 2-3 nm FWHM rozlíšenie
- Volfrámový zdroj kombinovaný s LED (40.000 hodín prevádzky)
- 2 vlnové dĺžky pre excitáciu fluorescence (405 a 500 nm)
- Bluetooth® a USB pripojenie



### Odporúčané príslušenstvo

PS-2601 – Optické vlákno na analýzu svetla

### Dobíjacia stanica

PS-3599 NOVINKA

- Univerzálne použitie
- 10 USB nabíjajúcich pozícií (kábllov)
- 9 nastaviteľných rozdeľovačov







**PASCO** SENSORIUM

## ZMEŇTE PRÍSTUP K VÝUČBE PRÍRODNÝCH VIED A PRENESTE AKTIVITU NA STRANU ŽIAKOV

Žiacka sada PASCO Sensorium v sebe skrýva všetko, čo budete potrebovať pre výučbu prírodných vied. Aktívne. V bežnej triede aj mimo nej. **A bezdrôtovo!**

ŽIACKE SADY **PASCO SENSORIUM** OBSAHUJÚ:

**1+10**  
SENZOROV

**1** rozhranie airtlink + **10** senzorov aj s príslušenstvom pre meranie až **15** veličín (sada Wireless). To všetko v praktickom úložnom boxe.

**37**  
ÚLOH

**37** v českom prostredí vytvorených žiackych úloh vo formáte SPARKlab.

**37**  
METODIK

Metodické príručky pre učiteľov s podrobne spracovanými inštrukciami k realizácii všetkých **37** úloh.

PODROBNÉ INFORMÁCIE NÁJDETE NA **WWW.PASCO.SKOLA.SK** **WWW.PASCO.CZ**  
S VAŠIMI OTÁZKAMI SA PROSÍM OBRACAJTE NA **OBCHOD@KVANT.SK**