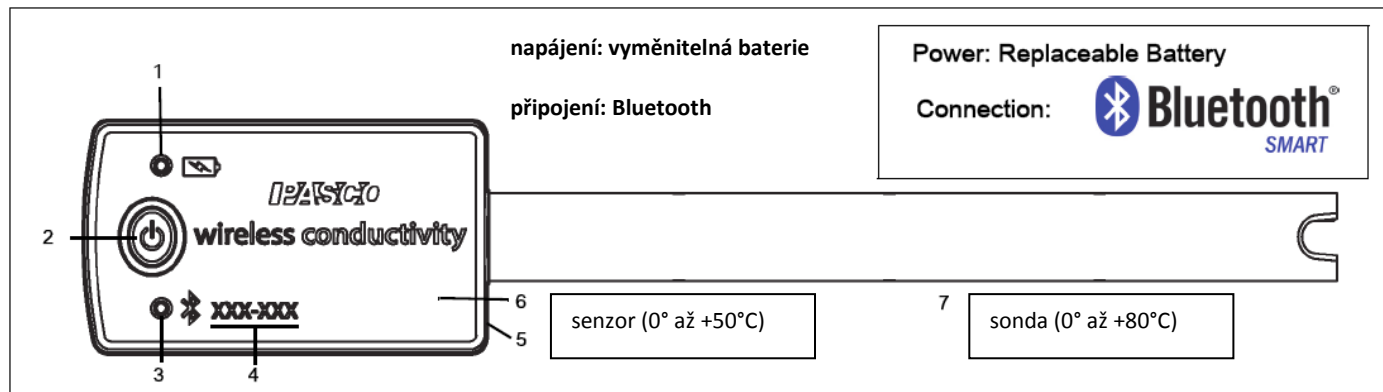


Bezdrátový senzor vodivosti

PS-3210



1 – indikátor baterie, 2 – vypínač (ON/OFF), 3 - indikátor Bluetooth, 4 – číslo senzoru, 5, 6 – tělo senzoru, 7 - sonda

Základní příslušenství:

Bezdrátový senzor vodivosti (PS-3210)

Představení

Bezdrátový senzor vodivosti měří vodivost v rozmezí od 0 do 20 000 ($\mu\text{S} / \text{cm}$). Sonda vodivosti je schopna pracovat v různých roztocích. Měření vodivosti je vysíláno bezdrátově přes Bluetooth a zobrazeno softwarem PASCO na připojeném zařízení (tablet nebo počítač). Bezdrátový senzor vodivosti je napájen z vyměnitelné baterie (je součástí dodávky) a je vhodný pro nepřetržité nahrávání a vzdálený sběr dat. Snímač je navržen tak, aby optimalizoval dobu používání baterie. Protože každý senzor má jedinečné ID číslo, lze k jednomu počítači připojit i více senzorů najednou. Tělo senzoru je voděodolné, ale do kapalin se neponořuje (do kapaliny nožte pouze sondu).

ON/OFF informace

K zapnutí senzoru podržte tlačítko ON, dokud LED kontrolka nezačne blikat. K vypnutí senzoru opět podržte tlačítko ON, dokud kontrolka blikat nepřestane.

Senzor se samovolně přepne do režimu spánku po několika minutách neaktivity, pokud není připojen k zařízení, a po hodině neaktivity, pokud připojen je.

Software pro sběr dat

PASCO Capstone

SPARKVue



Mac OS X
Windows

- Mac OS X
- Windows
- iOS
- Android
- Chromebook

Oba softwary disponují funkcí pomoci, díky níž můžete zjistit více o sběru, zobrazování a analýze dat. Ve SPARKVue klikněte na tlačítko „?“, které se nachází na kterékoli stránce. V software PASCO Capstone pomocí klávesy F1 vyvolejte pomoc z Help menu.

LED kontrolka

LED kontrolka Bluetooth připojení a LED kontrolka indikující stav baterie mohou signalizovat následující:

LED Bluetooth	Význam
Červená	Připraveno k párování
Zelená	Připojeno
Žlutá	Logging*

LED baterie	Význam
Červená	Nizký stav baterie

***Logging:** PASCO bezdrátová čidla mohou buď živě vysílat data, která jsou následně zobrazována v připojeném zařízení, nebo pracovat jako „datalogger“ – tedy ukládat data do své interní paměti. Data mohou být následně nahrána do zobrazovacího zařízení a analyzována později. Tato funkce podporuje sběr dat i v situaci, kdy není možné připojit počítač, například při dlouhodobém sběru nebo v terénu.

Poznámka: Verze SPARKVue a PASCO Capstone dostupné v roce 2016 budou podporovat datalogging. Bližší informace na www.pasco.com/software - zde naleznete také nejnovější verzi softwaru.

Nastavení

Připojení senzoru k bezdrátovému zařízení nebo počítači přes Bluetooth

pro software SPARKVue:

Připojení senzoru:

Ve SPARKVue klikněte na ikonu Bluetooth. Otevře se seznam bezdrátových zařízení – vyberte z něj senzor, jehož ID (XXX-XXX) se shoduje s ID napsaným na těle senzoru. Zvolte **Hotovo**.



Sběr dat:

Vyberte měření ze seznamu pod jménem konkrétního senzoru na domovské stránce. V základním nastavení se zobrazí graf sledující danou veličinu proti času. Klikněte na ikonu **Start** a začnete zaznamenávat data.

pro software PASCO Capstone:

Připojení senzoru:

V PASCO Capstone klikněte na **Nastavení hardwaru** – tím zjistíte, zda SW rozpoznal senzor. Vyberte senzor, který svým číslem odpovídá ID (XXX-XXX) na těle senzoru. Zavřete okno Nastavení hardwaru.

Sběr dat:

V PASCO Capstone klikněte na centrální okno a v poli „Vyberte měření“ zvolte veličinu, kterou chcete měřit. K zahájení sběru dat klikněte na ikonu **Zaznamenat data**.

Kalibrace senzoru

Kalibrace senzoru není vždy nutná – především tehdy, pokud vás zajímá spíše změna teploty než její absolutní hodnota. Senzor nicméně kalibrován být může – pro bližší informace odkazujeme k návodu,

který lze ke kalibraci stáhnout na <http://bit.ly/2kKVHIT> (str. 6-7)

Použití baterie

Bezdrátový teploměr obsahuje 3V plochou baterii (CR2032). S ohledem na potřebu jednoduchého a instantního použití senzoru jsou PASCO bezdrátové senzory vytvořeny tak, aby byla zaručena co nejdelší životnost baterie. Senzor se například samovolně vypne po daném čase, kdy není používán. Pro dané čidlo očekáváme více než rok výdrže na jednu baterii, ale skutečná výdrž závisí na více faktorech, například i na vzorkovací frekvenci při sběru dat.

Ukládání senzoru

Není-li senzor po dobu několika měsíců používán, doporučujeme vyjmout baterii, aby v případě, že by baterie vytekla, nebyl senzor ohrožen.

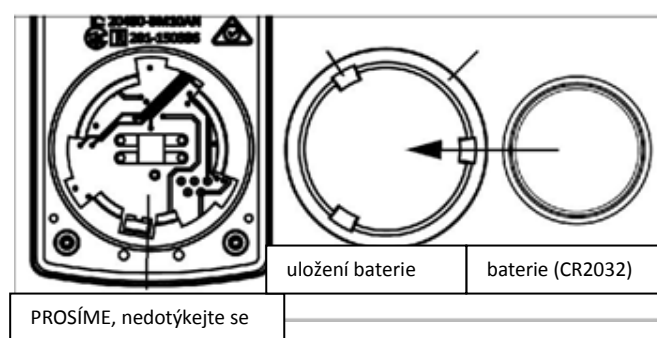
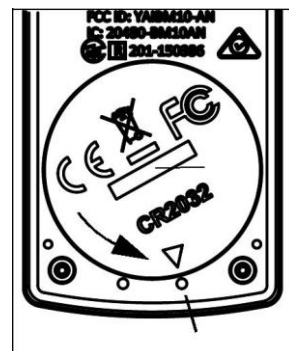
Výměna baterie

Pokud LED kontrolka bliká červeným světlem, je třeba vyměnit baterii. Nejprve je třeba odemknout kryt baterie, který najdete na zadní straně senzoru. K provedení výměny potřebujete novou CR2032 plochou baterii a minci, s jejíž pomocí otočíte závit na zadním krytu.

(Poznámka: Tento typ baterie patří ke zboží běžně dostupnému v obchodech s elektronikou).

Vyjmutí zadního krytu baterie

Otočte senzor zadní stranou k sobě. Vložte hranu mince do žlabu na krytu a otočte proti směru hodinových ručiček tak, aby šipka umístěná na krytu mířila na druhou značku podél svého obvodu. Následně vyklepněte kryt baterie do dlaně – pouze věnujte pozornost tomu, aby těsnění krytu zůstalo na svém místě na obvodu místa uložení baterie. Těsnění vypadá jako plastový kroužek, který na místě drží malé plastové spony. Prosíme, nedotýkejte se vnitřku místa uložení baterie.



Vyjměte baterii a nahradte ji novou baterií téhož typu. Kladná polarita baterie (+) má být umístěna proti krytu. Vložte kryt s novou baterií při zachování správné polaritě zpět na původní místo. Šipku na krytu umístěte opět proti druhé značce a pootočte krytem po směru hodinových ručiček tak, aby šipka ukazovala na značku první (po obvodu krytu).

Možné problémy při používání bezdrátového senzoru

- pokud senzor ztratí Bluetooth spojení a k jeho obnovení nedojde automaticky, stiskněte a krátce *podržte* tlačítko ON, dokud LED kontrolka nebude blikat, a poté stisk uvolněte.
- Pokud senzor přestane komunikovat se zobrazovacím softwarem, restartujte software/aplikaci. Pokud problém přetrvává, stiskněte a podržte tlačítko ON po dobu deseti vteřin a poté uvolněte. Poté zapněte senzor obvyklým způsobem.
- Vypněte Bluetooth na vašem zařízení a opět zapněte a vyzkoušejte celý proces znovu.

Údržba sondy

Před uložením senzoru, předpokládáte-li, že jej delší dobu nebudete používat, sondu omyjte a osušte. Čištění: Zvolte vhodné rozpouštědlo pro kontaminující látky, se kterými přišla sonda do styku.

- U olejů je možné použít teplou vodu s mycím prostředkem pro čištění.
 - Pro vápno a jiné roztoky obsahující hydroxidy, vyčistěte 5-10% roztokem kyseliny chlorovodíkové, nebo pokud je požadováno silnější čisticí roztok, použijte koncentrovanou kyselinu chlorovodíkovou smíchanou s 50% isopropanolem.
 - U řas a roztoků obsahujících bakterie použijte chlorové bělicí činidlo.
 - Opláchněte 0,1 M kyselinou dusičnou a několikrát opláchněte destilovanou vodou.
- Očistěte ponořením konce sondy do čisticího roztoku, míchejte po dobu dvou nebo tří minut a opláchněte nejprve vodovodní vodou a několikrát destilovanou nebo deionizovanou vodou. Před měřením ponořte sondu do destilované vody.

Doporučené experimenty

S čidlem se dá provádět prakticky jakýkoli experiment vyžadující jeho použití. Pro inspiraci navštivte webové stránky www.pasco.cz nebo www.experimentujme.cz

Specifikace

Položka	PS-3210
Rozsah senzoru	0 - 200 $\mu\text{S/cm}$ 0°C až +80°C (sonda) -15°C až +50°C (senzor)*
Přesnost	10% z hodnoty v rozsahu 200 $\mu\text{S/cm}$ až 20,000 $\mu\text{S/cm}$.
Přesnost teploty (kompenzace)	$\pm 0.5^\circ\text{C}$
Max. vzorkovací frekvence	10 Hz

*POZNÁMKA: Dlouhodobé vystavení senzoru teplotám při extrémech uvedeného rozsahu může negativně ovlivnit životnost baterie a výkon čidla.

Technická podpora

Pro pomoc s používáním jakéhokoli produktu PASCO kontaktujte PASCO distributora pro oblast ČR a SR:

Adresa:

PROFIMEDIA s.r.o.
Litevská 1174/8, Praha 10
100 00
Telefon: +420 222 312 451
Web: www.pasco.cz
Email: info@pasco.cz

Omezená záruční doba

Pro informace k záruční době produktů viz PASCO katalog.

Upozornění. Dvouletá záruční doba se nevztahuje na baterie, akumulátory a chemické sloučeniny (např. náplně iontově selektivních elektrod apod.), které podléhají procesu fyzikálního stárnutí. V případě těchto komponent je jejich životnost stanovena na 1 rok. Po uplynutí jejich životnosti nelze zaručit správnou funkčnost výrobků, jež tyto komponenty obsahují.

Autorská práva

Manuál produktu PASCO je výhradním vlastnictvím společnosti PASCO a všechna práva jsou vyhrazena. Neziskové vzdělávací instituce mohou reprodukovat kteroukoli část tohoto manuálu, pokud jsou tyto reprodukce používány pouze v jejich laboratořích a třídách, a nejsou používány ke komerčním účelům. Reprodukce za všech ostatních okolností je bez přímého písemného souhlasu firmy PASCO Scientific zakázána.

Obchodní značky

PASCO, PASCO Scientific, PASCO Capstone, PASPORT a SPARKvue jsou registrované obchodní značky společnosti PASCO Scientific v USA a v jiných státech. Všechny ostatní značky, produkty či jména služeb jsou nebo mohou být používány k identifikaci produktů nebo služeb výše uvedených značek. Pro více informací navštivte stránky www.pasco.com/legal

Konec životnosti produktu a instrukce k likvidaci



Tento elektronický produkt je po ukončení životnosti třeba zlikvidovat, a instrukce k nakládání s odpadem jsou individuální pro jednotlivé státy a oblasti. Je vaší zodpovědností recyklovat váš elektronický přístroj dle vašich lokálních zákonů a regulací na ochranu přírody k zajištění toho, že produkt bude zlikvidován způsobem zajišťujícím ochranu lidského zdraví a stavu životního prostředí. Pro informace k místům sběru vašich elektronických přístrojů za účelem recyklace prosím kontaktujte vaše místní technické služby či místo, kde jste si produkt pořídili.