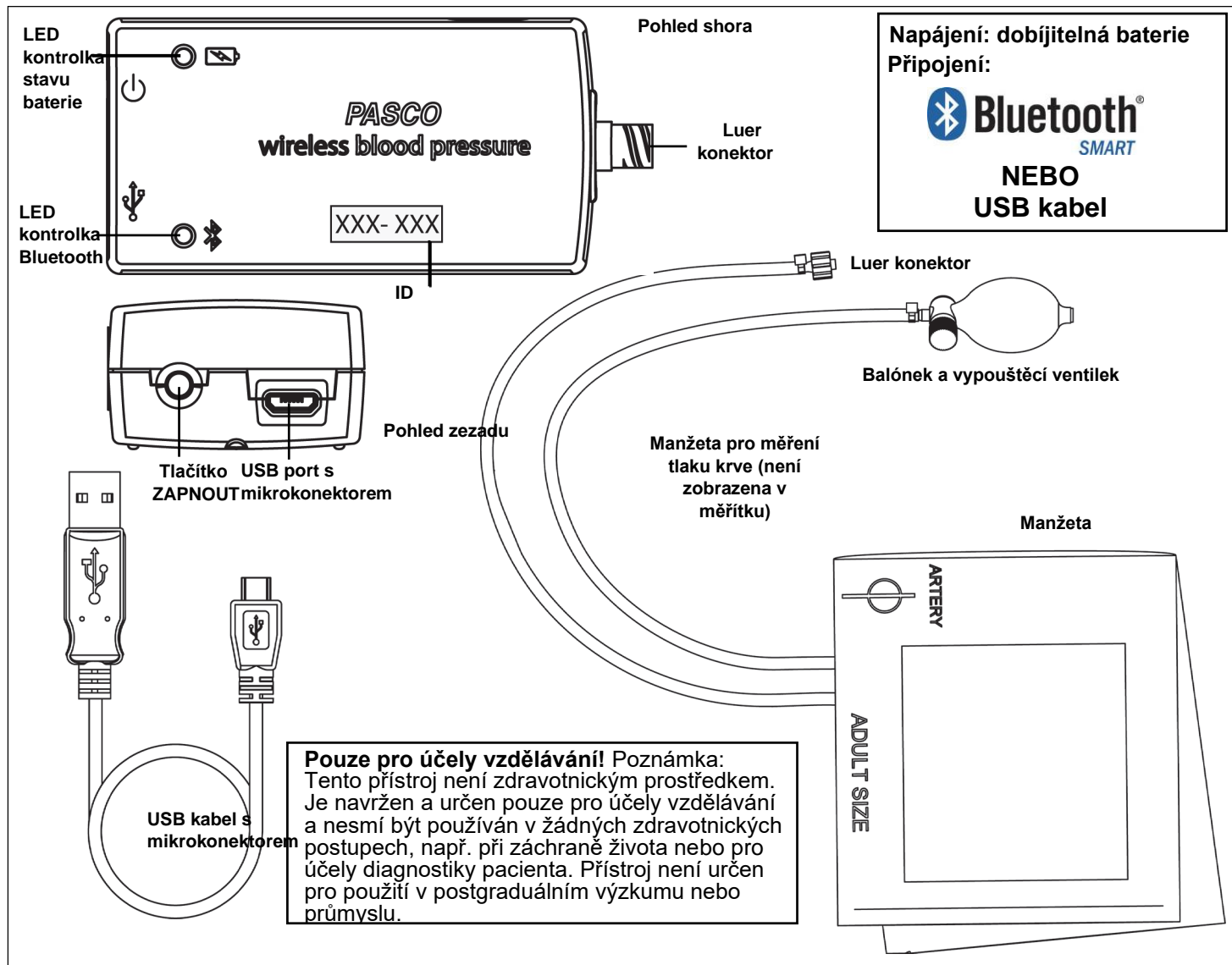


Bezdrátový senzor krevního tlaku

PS-3218



Hardware

Součásti balení	Množství
Bezdrátový senzor krevního tlaku (PS-3218)	1
USB kabel s mikrokonektorem (1 metr)	1
Manžeta pro měření krevního tlaku*, standardní (PS-3592)	1

Úvod

Bezdrátový senzor krevního tlaku je kombinací

bezdrátového připojení a USB senzoru, která se přes Bluetooth připojuje k počítači nebo tabletu. K počítači je možné přístroj připojit také pomocí USB kabelu (je součástí balení). Senzor měří tlak v rozsahu od 0 do 260 milimetrů rtuťového sloupce (mmHg).

Součástí bezdrátového senzoru krevního tlaku je manžeta pro měření tlaku krve o standardní velikosti s balónkem a vypouštěcím ventilem.

K dispozici jsou další dvě velikosti manžety: manžeta pro měření tlaku krve malá (PS-3591) a manžeta pro měření tlaku krve velká (PS-3593). Více informací naleznete na stránkách www.pasco.com.

Software pro sběr dat

PASCO Capstone

SPARKvue



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

Informace, které vám pomohou zvolit vhodnou aplikaci a ověřit poslední verze aplikací, naleznete na webových stránkách PASCO na adrese

www.pasco.com/software

Funkce nápovědy v programu

Oba programy, SPARKvue i PASCO Capstone, jsou vybaveny funkcí nápovědy, jejímž využitím můžete získat informace o sběru, zobrazování a analýze dat.

- V programu SPARKvue zvolte na kterékoli stránce, včetně výchozí obrazovky, tlačítko HELP (?).
- V programu PASCO Capstone zvolte možnost **PASCO Capstone Help** v nabídce **Help** nebo stisknete klávesu **F1**.



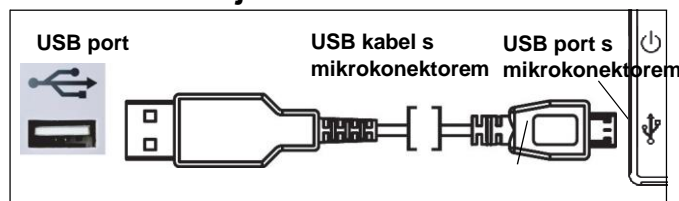
Více informací o kompatibilitě bezdrátového připojení naleznete na webových stránkách PASCO na adrese:

www.pasco.com/compatibility

Platforma	Kompatibilita Bluetooth SMART
iOS	iPad 3 a novější iPhone 4S a novější iPod touch 5 a novější
SPARK Element	všechny modely
Android	Android 4.4 a novější
Chromebook	Chrome OS (je potřeba adaptér PS-3500*)
Mac OS X	Modely uvedené v červnu 2011 a později
Windows	Windows 7 a novější (je potřeba adaptér PS-3500*)

Podrobnější informace o adaptéru PS-3500 a modelech Mac OS X naleznete v Dodatku B.

První krok: Nabijte baterii



- **Zapojte kabel:** Zapojte USB kabel s mikrokonektorem do mikro USB portu na senzoru a do USB portu na počítači nebo na USB **nabíječce**, např. na USB nabíjecí stanici PASCO PS-3501. Nabíjení je zahájeno automaticky. Jakmile je senzor úplně nabitý, obvod nabíjení instalovaný uvnitř senzoru se automaticky vypne. Během nabíjení baterie svítí LED kontrolka stavu baterie žlutě, když je baterie nabita, svítí tato kontrolka zeleně. Baterie byla částečně nabita již v továrně. První nabíjení může trvat tři hodiny i déle, v závislosti na napájecím zdroji a stavu baterie.

LED kontrolky

Světelné LED kontrolky stavu Bluetooth a stavu baterie fungují takto:

Při bezdrátovém připojení Bluetooth:

LED kontrolka Bluetooth	Stav
Bliká červeně	Připraveno k párování
Bliká zeleně	Připojeno
Bliká žlutě	Logging*

LED kontrolka baterie	Stav
Bliká červeně	Baterie je málo nabitá

Při zapojení USB kabelu s mikrokonektorem do portu USB:

LED kontrolka Bluetooth	Stav
VYPNUTO	--
VYPNUTO	--
Bliká žlutě	Logging*

LED kontrolka baterie	Stav
SVÍTÍ žlutě	Nabíjení
SVÍTÍ zeleně	Nabito

Při zapojení USB kabelu s mikrokonektorem do USB **nabíječky**:

LED kontrolka Bluetooth	Stav
Bliká červeně	Připraveno k párování
Bliká zeleně	Připojeno
Bliká žlutě	Protokolování (Logging)*

LED kontrolka baterie	Stav
SVÍTÍ žlutá	Nabíjení
SVÍTÍ zelená	Nabito

***Logging (záznam dat):** Bezdrátový senzor PASCO může buď vysílat datový proud živě do kompatibilního zařízení, nebo vytvářet protokol dat (log) (tj. ukládat data do vlastní paměti senzoru). Data uložená do paměti senzoru lze následně nahrát do zařízení, kde mohou být zobrazena a analyzována později. Schopnost zaznamenávat data umožňuje provádět dlouhodobý nebo vzdálený sběr dat bez nutnosti připojení k zařízení.

Poznámka: Nejnovější verze aplikací SPARKvue a PASCO Capstone podporují záznam dat (vytváření protokolu). Tyto nejnovější verze naleznete na webových stránkách PASCO na adrese

www.pasco.com/software

Zapnutí a vypnutí senzoru

Senzor zapnete stisknutím tlačítka ZAPNOUT. Začnou blikat stavové LED kontrolky. Senzor vypnete tak, že stisknete a **podržíte** tlačítko ZAPNOUT, dokud stavové LED kontrolky nepřestanou blikat. Bezdrátový senzor krevního tlaku sám přechází do stavu spánku. Je-li připojen, přejde do stavu spánku po 1 hodině nečinnosti, není-li připojen, po několika minutách.

Nastavení softwaru

SPARKvue

Připojení senzoru k tabletu nebo počítači přes Bluetooth

- V aplikaci SPARKvue zvolte ikonu Bluetooth. V seznamu **bezdrátových zařízení** jsou senzory seřazeny podle blízkosti k zařízení. Zvolte zařízení, jehož adresa se shoduje s ID zařízení uvedeným na senzoru (XXX-XXX). Zvolte Hotovo.

Připojení senzoru k počítači prostřednictvím USB kabelu s mikrokonektorem

- Zapojte mikrokonektor USB kabelu (kabel je součástí balení) do USB portu na senzoru. Druhý konec USB kabelu zapojte do USB portu na počítači nebo do napájeného USB rozbočovače připojeného k počítači.
- Na výchozí obrazovce SPARKvue zvolte ze seznamu pod názvem senzoru požadované měření. Zobrazí se graf měření vůči času.

Sběr dat

- Sběr dat zahájíte stisknutím tlačítka Start.

PASCO Capstone

Připojení senzoru k tabletu nebo počítači přes Bluetooth

- V programu PASCO Capstone zvolte v paletě nástrojů **Hardware Setup** (Nastavení hardwaru). V **nastavení hardwaru** jsou senzory seřazeny podle blízkosti k zařízení. Zvolte zařízení, jehož adresa se shoduje s ID zařízení uvedeným na senzoru (XXX-XXX).

V hlavním okně nebo z palety **Display** (Zobrazení) zvolte požadované zobrazení. Ve zvoleném zobrazení použijte k výběru požadovaného měření nabídku **<Select Measurement>** (Zvolit měření).

Připojení senzoru k počítači prostřednictvím USB kabelu s mikrokonektorem

- Zapojte mikrokonektor USB kabelu (kabel je součástí balení) do USB portu na senzoru. Druhý konec USB kabelu zapojte do USB portu na počítači nebo do napájeného USB rozbočovače připojeného k počítači.
- V aplikaci PASCO Capstone zvolte v hlavním okně nebo z palety **Display** (Zobrazení) požadované zobrazení. Ve zvoleném zobrazení použijte k výběru měření, které chcete zobrazit, nabídku **<Select Measurement>** (Zvolit měření).

Sběr dat

- Zaznamenávání dat spustíte zvolením možnosti **Record** (Záznam).

Řešení problémů při použití bezdrátového senzoru krevního tlaku

- Jestliže bezdrátový senzor tlaku ztratí spojení přes Bluetooth a připojení se neobnoví, zkuste opakovaně použít tlačítko ZAPNOUT. Tlačítko stiskněte a krátce **podržíte**, dokud LED kontrolky nezačnou postupně blikat, poté tlačítko uvolněte. Senzor zapněte obvyklým způsobem.
- Jestliže senzor přestane komunikovat s programem v počítači nebo aplikaci v tabletu, zkuste program nebo aplikaci restartovat. Jestliže problém přetrvává, stiskněte a 10 sekund **podržíte** tlačítko ZAPNOUT, poté ho uvolněte. Senzor zapněte obvyklým způsobem.
- Vypněte a pak znovu zapněte Bluetooth. Zkuste znovu.

O krevním tlaku

Pomocí bezdrátového senzoru krevního tlaku mohou studenti snadno měřit srdeční frekvenci (v počtu tepů za minutu) a systolický a diastolický arteriální tlak (v milimetrech rtuťového sloupce). Studenti tak lépe porozumí fyziologii oběhové soustavy a získají poznatky o fyziologii tlaku krve. Zobrazené číselné hodnoty systolického a diastolického tlaku mohou studenti využít k ověření hodnoty krevního tlaku, kterou sami stanoví podle grafu časového průběhu tlaku.

Tlak krve je síla, kterou krev působí na stěny cév. Tento tlak je způsoben stahováním srdce a přítomností svalů, kterými jsou cévy obklopeny. Tlak je vždy nejvyšší ve dvou hlavních tepnách, kterými krev vytéká ze srdce. Obvykle je tlak krve o něco málo vyšší v levé tepně, proto se často měří na brachiální tepně, která zásobuje levou horní končetinu.

Měření tlaku krve sestává ze dvou měření: měření systolického tlaku a měření diastolického tlaku. Výsledek se vyjadřuje jako poměr systolického tlaku k diastolickému tlaku, například 130/80 („sto třicet na osmdesát“).

Ve většině částí světa se krevní tlak udává v milimetrech rtuťového sloupce (mmHg).

Systolický tlak je tlak, kterým krev působí na stěnu tepny, když při největším stažení srdce opouští komory, tedy v okamžiku, kdy je krev vypuzována z komor ven. V poměru tlaků se jedná o „horní číslo“. Normální systolický tlak je přibližně 120 mmHg u mužů a 110 mmHg u žen.

Diastolický tlak je tlak krve na stěny tepen, když komory odpočívají a síně se plní krví. V poměru tlaků se jedná o „spodní číslo“. Normální diastolický tlak je přibližně 80 mmHg u mužů a 70 mmHg u žen.

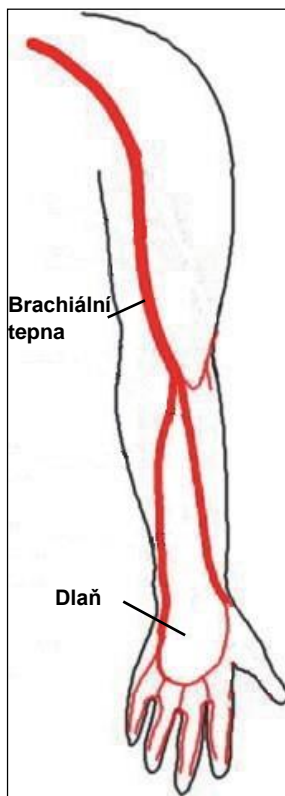
Na systolický i diastolický tlak mají vliv různé biologické faktory i faktory prostředí. Například sůl obsažená v konzumovaných potravinách může způsobit, že v ledvinách dochází ke změně množství tekutiny obsažené v krvi, což má za následek změny tlaku krve. Krevní tlak každého jedince ovlivňuje stravování, stres, tělesná poloha, hormonální změny a genetické faktory.

O senzoru

Bezdrátový senzor krevního tlaku sestává z krabičky obsahující tlakové čidlo a z manžety pro měření tlaku krve s ventilkem. Senzor je digitální tonometr (přístroj pro měření tlaku krve), který k měření průměrné hodnoty arteriálního tlaku využívá elektronické tlakové čidlo a na základě jeho měření následně vypočítává hodnoty systolického tlaku, diastolického tlaku a srdeční frekvence (v počtu tepů za minutu).

Součástí manžety pro měření tlaku krve je nafukovací duše, která je jednou hadičkou připojena k ručnímu pumpovacímu balónku s vypouštěcím ventilkem, který se ovládá stlačením, a druhou hadičkou s konektorem se připojuje ke krabičce s tlakovým čidlem.

K odhadu krevního tlaku využívá bezdrátový senzor oscilometrickou metodu. Při postupném vyfukování manžety jsou zaznamenávány oscilace tlaku krve, v tomto záznamu místo s největší oscilací odpovídá průměrnému tlaku v tepně. Oscilace začínají přibližně na hodnotě systolického tlaku



a pokračují k diastolickému tlaku. Systolický a diastolický tlak lze tudíž odhadnout pouze nepřímou pomocí empiricky odvozeného algoritmu.

Použití

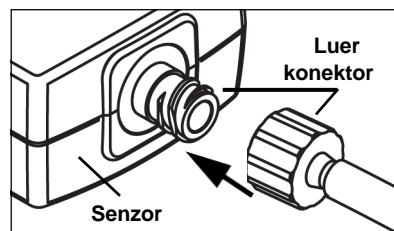
Náměty k pokusům:

- Určete účinky cvičení na krevní tlak a srdeční frekvenci.
- Prozkoumejte vlivy polohy těla na krevní tlak a srdeční frekvenci.
- Porovnejte krevní tlak a srdeční frekvenci různých studentů ve třídě.

Sestavení hardwaru

Připojení manžety k senzoru

Našroubujte luer konektor na konci hadičky manžety na luer konektor na senzoru.



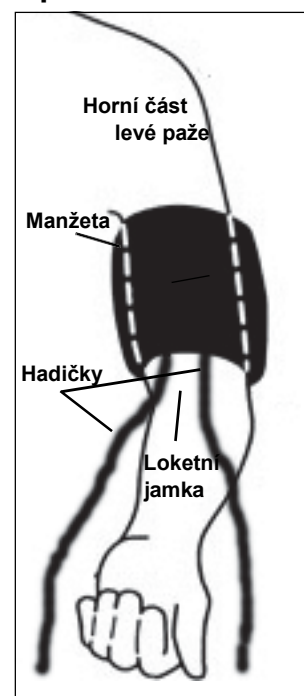
Umístění manžety a poloha paže

Nejdříve si najděte partnera. Student nemůže měřit krevní tlak sám sobě. Partner 1 bude pacient a partner 2 provede měření.

Pacient si musí svléknout oděv, a případně šperky, které by mohly překážet umístění manžety.

Vyhledejte přibližné umístění hlavní tepny (brachiální tepny) na vnitřní straně horní části své levé paže. To zjistíte tak, že čtyřmi prsty zatlačíte v blízkosti vnitřního kraje bicepsu, zhruba pět nebo deset centimetrů (cm) nad loketní jamkou.

Partner 2 pomůže pacientovi obtočit manžetu pohodlně kolem horní části levé paže



nad loktem, obě hadičky přitom visí dolů (jedna po každé straně paže).

K zajištění manžety v pozici použijte suchý zip. Manžetu umístěte tak, aby se její spodní okraj nacházel přibližně 2,5 cm nad loketní jamkou.

Otočte manžetu tak, aby bílá vodící čára (označená ARTERY) na manžetě byla umístěna na hlavní tepně (brachiální tepně) na vnitřní straně levé paže.

Postup

Partner 1 si sedne, aniž by přitom překřížil nohy. Uvolněte se. Nechte levý loket a předloktí volně ležet na pevné ploše, s dlaní směřující nahoru. Manžeta by měla být umístěna o něco málo níže než srdce.

Partner 2 stiskne a podrží stisknutý vypouštěcí ventil, aby se přesvědčil, že z manžety je vypuštěn všechen vzduch.

V programu pro sběr dat nastavte číselná zobrazení tlaku, diastolického tlaku a systolického tlaku. Můžete také zvolit grafické zobrazení, ve kterém se zobrazí graf průběhu tlaku v čase.

Během měření tlaku by pacient měl zůstat co nejvíce v klidu. Je-li to možné, nemluvte, ani se nehýbejte.

Partner 2 stiskne „Start“ (Spustit) nebo „Record“ (Záznam), tím zahájí sběr dat. Poté pomocí balónku nafoukne manžetu vzduchem.



UPOZORNĚNÍ: Nenařezávejte na více než 200 mmHg.

Jestliže se pacient cítí nepříjemně, stiskněte a podržte stlačený vypouštěcí ventil a manžetu jím odpustěte.

Na číselném zobrazení sledujte tlak. Když tlak dosáhne přibližně hodnoty 170 mmHg, přestane partner 2 pumpovat a balónek pustí.

POZNÁMKA: Tlak v manžetě automaticky klesá (přibližně o 3 mmHg za sekundu), manžeta se tak sama během minuty vypustí.

Když je manžeta vypuštěná, stiskněte „Stop“, tím sběr dat ukončíte. Po dokončení měření vypustěte z manžety pomocí vypouštěcího ventilu na balónek zbývající vzduch. To provedete tak, že ventil stisknete a několik sekund podržíte. Vzduch vycházející z balónku by měl být slyšet.

(Viz **Dodatek A: Data vzorkování**)

Montáž senzoru

Kryt bezdrátového senzoru krevního tlaku je na jedné straně opatřen závitovým otvorem (1/4-20). Do závitového otvoru zašroubujte montážní tyčku PASCO (ME-9483, balení 10 ks) a pomocí svorek a podpěrných tyček zajistěte senzor v pozici.

O baterii

Baterie bezdrátového senzoru krevního tlaku je částečně nabitá již z továrny. Pokud LED kontrolka stavu baterie bliká červeně, připojte senzor pomocí USB kabelu s mikrokonektorem do USB portu počítače nebo USB nabíječky.

Používání baterie

Velmi důležitým faktorem z hlediska snadného používání senzoru a možnosti jeho okamžitého použití, je výdrž baterie. Proto jsou všechny bezdrátové výrobky společnosti PASCO konstruovány tak, aby podporovaly dlouhou výdrž baterie. Příkladem je automatické vypnutí senzoru po několika minutách nečinnosti.

Výdrž baterie mezi jednotlivými nabíjenými senzoru se mění v závislosti na vzorkovací frekvenci. Pohybuje se od 11 hodin při vysoké vzorkovací frekvenci až po 70 hodin při nízké vzorkovací frekvenci.

Při použití senzoru ve třídách nebo laboratořích to odpovídá výdrži v rozmezí od jednoho do čtyř či více týdnů (s ohledem na to, že soustavné celodenní měření není v těchto případech obvyklé). I v těch nejnáročnějších případech s vysokou vzorkovací frekvencí umožňuje senzor krevního tlaku celodenní použití bez nutnosti nabíjení baterie.

Maximalizace výdrže baterie

Mezi faktory, které ovlivňují výdrž baterie, patří teplota při skladování a počet cyklů nabití. Proto senzor neskladujte ve velmi chladném ani ve velmi horkém prostředí.

Související výrobky

Mezi další fyziologické senzory patří:

- Bezdrátový senzor srdeční frekvence s ručními úchyty PS-3206
- Bezdrátový senzor srdeční frekvence pro cvičení PS-3205
- Senzor EKG PASPORT PS-2111
- Spirometr PASPORT PS-2522

Doporučené experimenty

Více informací o experimentech naleznete na webových stránkách PASCO na adrese

www.pasco.com/products/lab-manuals

Technické údaje

Tlak krve	Hodnota
Jednotka	milimetr rtuťového sloupce (mmHg)
Rozsah	0 až 260 mmHg
Přesnost	±3 mmHg
Rozlišení	0,05 mmHg

Technická podpora

Pomoc při používání jakéhokoli výrobku společnosti PASCO vám poskytne společnost PASCO:

Adresa: PASCO scientific
10101 Foothills Blvd.
Roseville, CA 95747-7100

Tel.: +1 916 462 8384 (celosvětově)
8700-772-8700 (USA)

Web: www.pasco.com

Email: support@pasco.com

Referenční příručka je pravidelně aktualizována. Nejnovější revizi této referenční příručky získáte na webových stránkách PASCO na adrese

www.pasco.com/manuals

Do textového okna zadejte kód výrobku PS-3218.

Náhradní díly

Ohledně informací týkajících se náhradních dílů se obraťte na technickou podporu společnosti.

Omezená záruka

Popis záruky, kterou společnost na výrobek poskytuje, naleznete v katalogu PASCO. Další informace získáte na adrese www.pasco.com/legal.

Autorská práva

Tato *referenční příručka* k výrobku PASCO scientific je chráněna autorským právem. Veškerá práva vyhrazena. Neziskové vzdělávací instituce smí reprodukovat kteroukoli část tohoto návodu za podmínky, že tyto reprodukce budou používány pouze v jejich laboratořích a třídách a nebudou prodávány za účelem dosažení zisku. Reprodukování za jakýchkoli jiných okolností bez písemného souhlasu společnosti PASCO je zakázáno.

Obchodní značky

PASCO, PASCO scientific, PASCO Capstone, PASPORT a SPARKvue jsou obchodní značky nebo registrované obchodní známky vlastněné společností PASCO scientific v USA nebo jiných zemích. Všechny ostatní značky, výrobky a názvy služeb jsou nebo mohou být obchodními značkami nebo značkami služeb svých příslušných vlastníků a jsou použity za účelem identifikace těchto výrobků a služeb. Další informace získáte na adrese www.pasco.com/legal.

Prohlášení FCC

Tento digitální přístroj třídy A vyhovuje části 15 pravidel FCC. Provozování přístroje podléhá následujícím dvěma podmínkám:
(1) Tento přístroj nesmí způsobovat škodlivé rušení

a (2) tento přístroj musí odolávat jakémukoli dopadajícímu rušení, včetně rušení, které může způsobovat nežádoucí činnost přístroje.

Prohlášení CE

Přístroj byl podroben zkoušení a bylo shledáno, že vyhovuje základním požadavkům a dalším relevantním ustanovením příslušných směrnic EU.

Pokyny pro likvidaci výrobku po dosažení konce životnosti

Likvidace tohoto elektronického zařízení podléhá regulaci, která se v jednotlivých zemích a regionech liší. Je vaší zodpovědností zajistit, aby elektronické zařízení bylo recyklováno v souladu s místními zákony a předpisy vztahujícími se na ochranu životního prostředí, a bylo tak zaručeno, že zařízení bude recyklováno způsobem, při kterém bude zajištěna ochrana lidského zdraví a životního prostředí. Ohledně informací o místech, kde můžete zařízení předat k recyklaci, se obraťte na místní služby zajišťující likvidaci odpadu/recyklaci nebo na místo, kde jste výrobek zakoupili.

Symbol WEEE Evropské unie (Waste Electronic and Electrical Equipment - Odpadní elektrická a elektronická zařízení) (vpravo) umístěný také na výrobku nebo jeho obalu informuje o tom, že tento výrobek **nesmí** být likvidován jako běžný směsný komunální odpad.



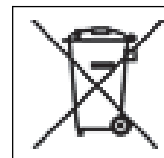
Pokyny pro likvidaci baterie

Baterie obsahuje chemikálie, které v případě úniku do prostředí mohou mít nepříznivý vliv na životní prostředí a lidské zdraví. Baterie určené k recyklaci by měly být shromažďovány odděleně a recyklovány v místním zařízení určeném pro likvidaci nebezpečných odpadních materiálů za dodržení národních a místních předpisů. Ohledně informací o místech, kde můžete předat baterii k recyklaci, se obraťte na místní služby zajišťující likvidaci odpadu nebo na zastoupení prodeje výrobku.

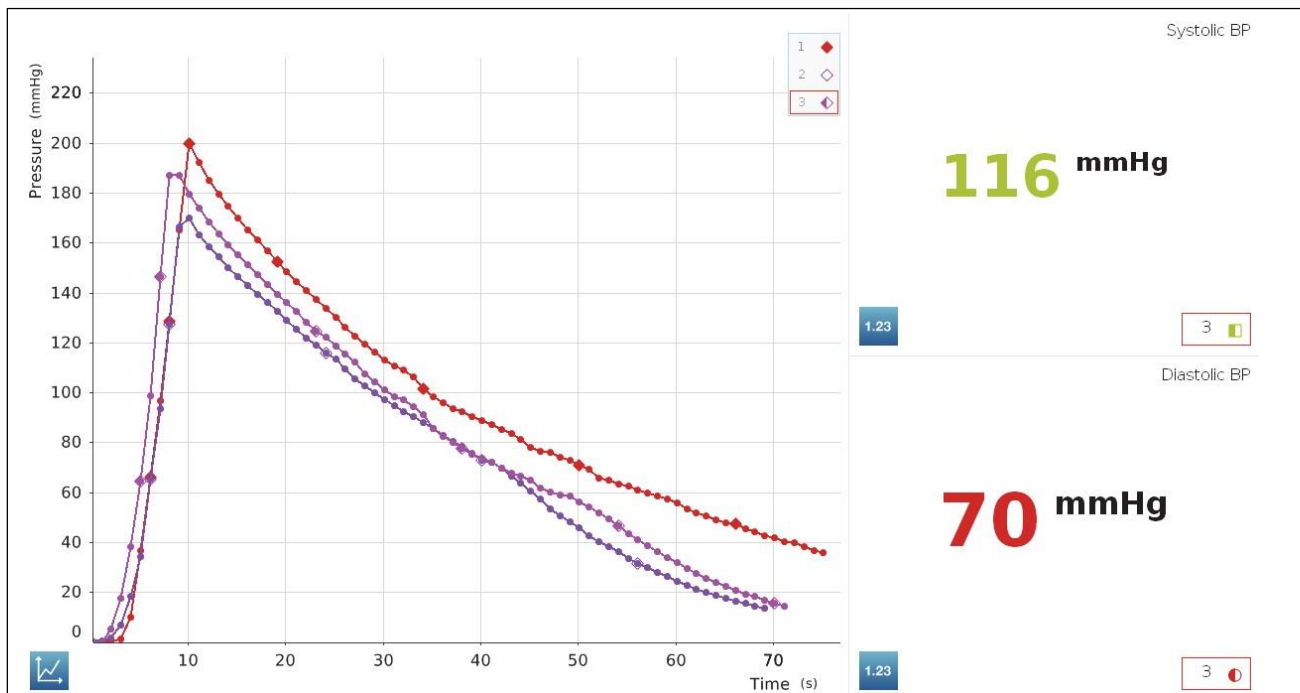
Ve výrobku je použita dobíjecí lithiumpolymerová baterie, která je označena mezinárodními symboly indikujícími nutnost odděleného shromažďování a recyklace baterií.



Li-Poly

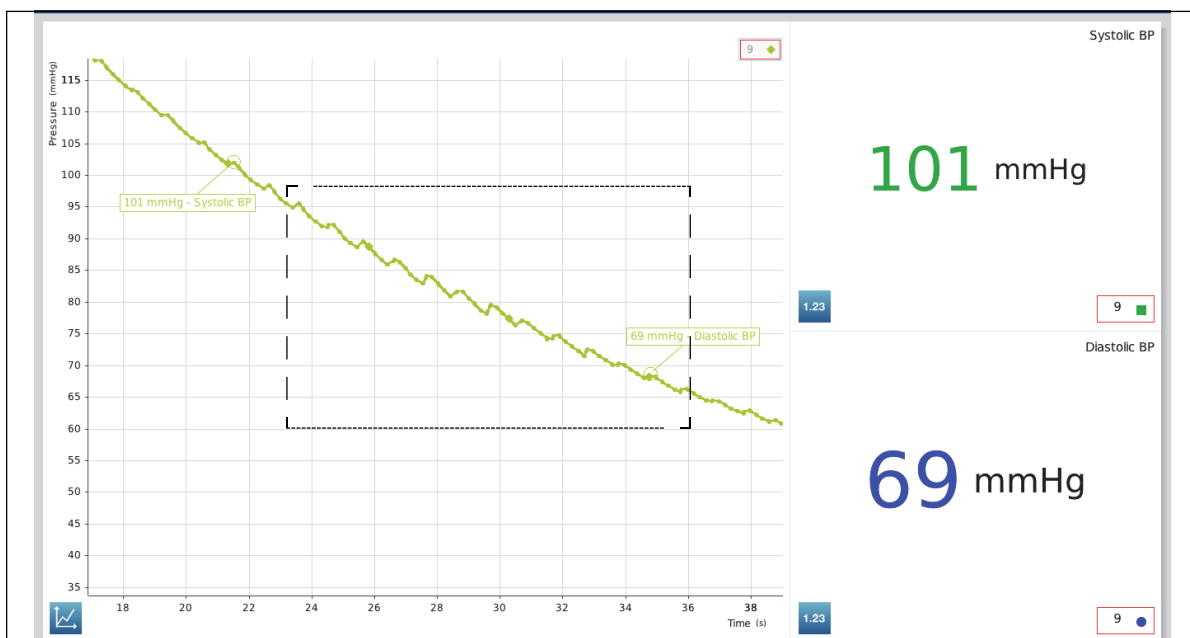


Dodatek A: Data vzorkování

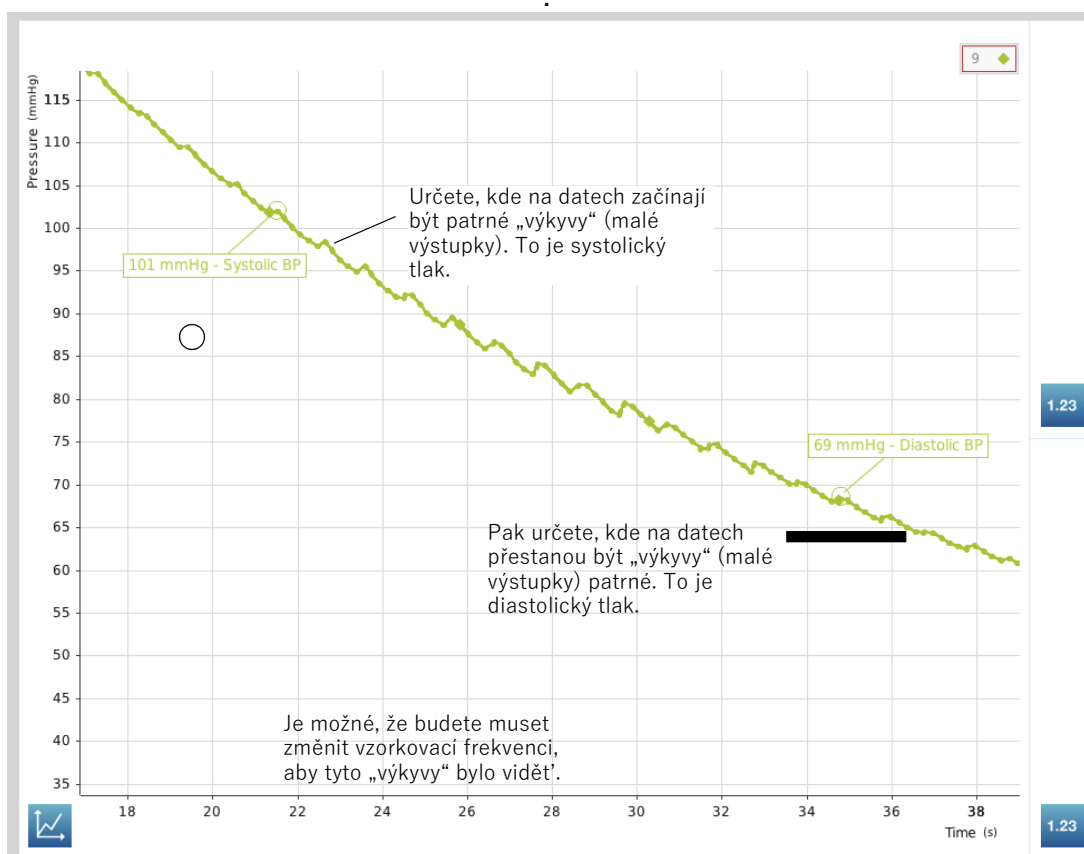


Jak zjistit systolický a diastolický tlak manuálně

1. Vyberte si jeden průběh dat. Zvětšete oblast měření tlaku mezi 120 a 60 mmHg.



2. Určete hodnotu, na které data začínají vytvářet „výkyvy“ (malé výstupky). To je systolický tlak.
3. Pak určete hodnotu, na které data přestanou vytvářet „výkyvy“ (malé výstupky). To je diastolický tlak.
4. Je možné, že budete muset změnit vzorkovací frekvenci, aby tyto „výkyvy“ bylo vidět.



Řešení problémů

Proč se neobjevují hodnoty systolického a diastolického tlaku?

- Je možné, že manžeta nemá vhodnou velikost. Možná máte příliš malou nebo příliš velkou manžetu.
- Je možné, že tlak v manžetě klesá příliš rychle, nebo neklesá dostatečně rychle. Rychlost uvolnění tlaku by měla ležet v rozmezí od 2 do 5 mmHg za sekundu a nikdy by neměla klesnout pod 2 mmHg za sekundu.

Nastavení rychlosti uvolňování tlaku z manžety

Výchozí hodnota nastavení rychlosti uvolňování tlaku je 3 mmHg za sekundu. Rychlost upravíte směrem nahoru nebo dolů tak, že budete malým šroubovákem otáčet nastavovacím šroubem ve středu horní části tlačítka vypouštěcího ventilku. Otáčením šroubováku proti směru hodinových ručiček rychlost vypouštění snižujete, otáčením po směru hodinových ručiček ji zvyšujete. Rychlost vypouštění tlaku je běžně nižší v případě, že paže měřené osoby je větší.



Skladování

Při skladování od senzoru odpojte manžetu pro měření tlaku krve.

DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ: Senzor krevního tlaku PASCO je navržen a konstruován pouze pro účely vzdělávání. Nelze ho používat pro účely diagnostiky.

Dodatek B: Bluetooth SMART Kompatibilita

Nejnovější informace o kompatibilitě Bluetooth SMART naleznete na webových stránkách PASCO na adrese

www.pasco.com/compatibility


Platforma	Kompatibilita Bluetooth SMART
iOS	iPad 3 a novější iPhone 4S a novější iPod touch 5 a novější
SPARK Element	všechny modely
Android	Android 4.3 a novější
Chromebook	Chrome OS (je potřeba adaptér PS-3500*)
Mac OS X ¹	Modely uvedené v červnu 2011 a později
Windows 7 a 8	je potřeba adaptér PS-3500*
Windows 10	Kompatibilní s Bluetooth SMART

*Adaptér PS-3500 USB Bluetooth 4.0, je-li zapojen do USB portu, umožňuje připojit až tři zařízení Bluetooth SMART (např. tento bezdrátový přístroj PASCO) k počítačům s OS Windows, počítačům Chromebook a starším počítačům Macintosh.



Poznámka: Adaptér PS-3500 USB Bluetooth 4.0 je v současnosti jediný adaptér, který můžeme doporučit. K dispozici je mnoho jiných adaptérů Bluetooth 4.0, avšak tento adaptér má zvláštní design, který umožňuje propojení Bluetooth SMART senzorů v aplikaci.

¹Kontrolu kompatibility s Bluetooth v počítačích Mac provedete následujícím způsobem:

- Klikněte na  (Apple) Menu.
- Zvolte *O tomto počítači (About This Mac)*
- Klikněte na tlačítko *Více informací (More Info...)*.
- Klikněte na tlačítko *Zpráva o systému (System report)*.
- V panelu na levé straně pod volbou *Hardware* zvolte *Bluetooth*.
- Projděte seznamem informací, až naleznete „LMP verze“ (LMP Version).
- Pokud je počítač Mac vybaven verzí Bluetooth SMART, LMP verze zobrazí **0x6**. (Jakýkoli údaj nižší než **0x6**

značí starší verzi Bluetooth. V takovém případě bude pro vaše zařízení potřeba adaptér USB Bluetooth 4.0, PS-3500)

¹Mac Mini a MacBook Air podporují technologii Bluetooth SMART od roku 2011. MacBook Pro byl pro podporu této technologie aktualizován v roce 2012. Mac Pro uvedený na trh v prosinci 2013 je podporou Bluetooth SMART vybaven.

Výjimka: Máte-li Macintosh s LMP verzí „0x4“, ke kterému je potřeba adaptér USB Bluetooth 4.0 PS-3500, obraťte se před upgradem na El Capitan (Mac OS X 10.11.x) na technickou podporu PASCO, kde získáte další pokyny.

Co je Bluetooth SMART®?

Bluetooth SMART (známý také jako Bluetooth s nízkou spotřebou energie nebo verze 4.0 podle Bluetooth specifikace) je nejnovějším protokolem otevřené bezdrátové technologie vytvořené v roce 1994 společností Ericsson, dodavatelem telekomunikačních služeb. Jedná se o energeticky nenáročnou a snadnou použitelnou verzi Bluetooth, která byla vytvořena pro „internet věcí“ (IoT).