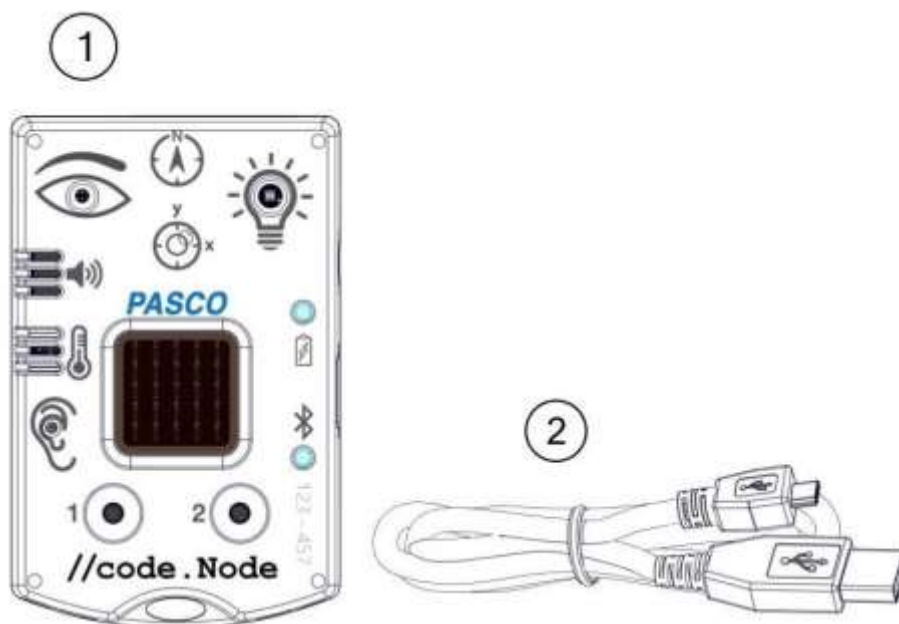


## //code.Node

PS-3231



### Zahrnuté vybavení

- 1 //code.Node
- 2 **Kabel Micro USB**  
Připojení senzoru k nabíječce USB pro nabíjení baterie  
nebo k připojení k portu USB pro přenos dat.

### Požadované vybavení

Pro sběr dat je vyžadován software PASCO Capstone nebo SPARKvue

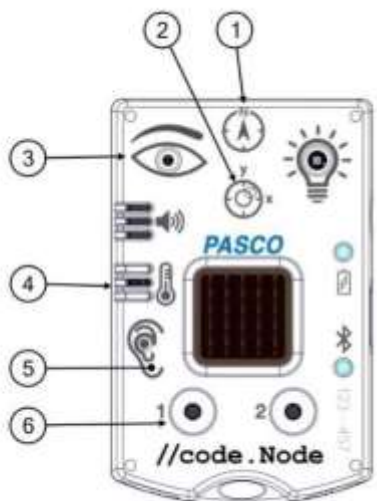
### přehled

//code.Node je vstupní a výstupní zařízení, které podporuje kódovací činnosti, které pomáhají naučit, jak senzory fungují a jak lze kód použít k vytvoření a řízení odezvy (výstupu) na podnět (vstup). //code.Node je zaváděcí zařízení pro programovací činnosti orientované na STEM prováděné pomocí softwarových aplikací PASCO. Zařízení obsahuje pět senzorů a dvě tlačítka, která působí jako vstupy, stejně jako tři výstupní signály, což studentům umožňuje programovat a sledovat, jak zařízení shromažďuje data a reaguje na ně.

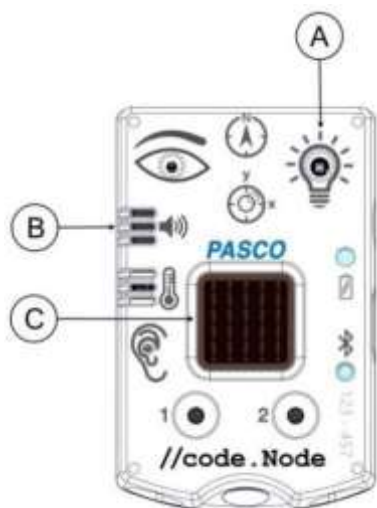
//code.Node dokáže měřit relativní jas světla, relativní hlasitost zvuku, teplotu, zrychlení, úhel, tlačítka a magnetické pole. Tyto vstupní senzory jsou součástí balení, které pomáhají učit koncepty kódování a zdůrazňují, jak lze shromážděná data analyzovat a naprogramovat tak, aby vytvářela jedinečné výstupy zahrnující jeho reproduktor, LED světelný zdroj a 5 x 5 LED pole.

//code.Node výstupy nejsou určeny pro použití pouze se svými vstupy; výstupy lze použít v kódu zahrnujícím jakékoli senzory a rozhraní PASCO.

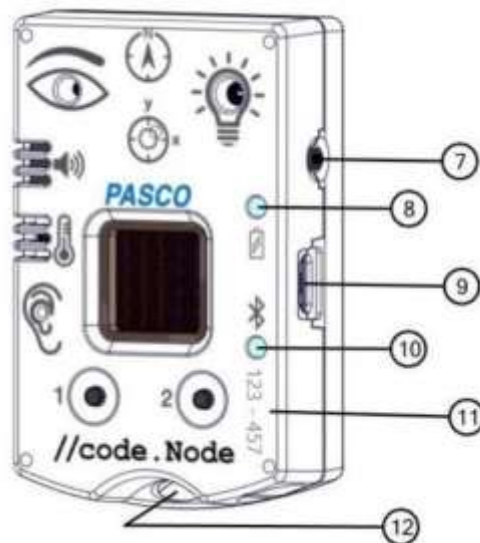
//code.Node senzory jsou určeny k použití pro kódovací účely a neměly by být považovány za náhradu za senzory určené pro laboratorní výzkum laboratorních. Vědecké senzory postavené podle přísnějších specifikací pro použití ve vědeckých experimentech jsou k dispozici [na www.pasco.com](http://www.pasco.com).

**vstupy**

<b>1</b>	Snímač magnetického pole
<b>2</b>	Snímač zrychlení a náklonu
<b>3</b>	Světelný senzor
<b>4</b>	Senzor okolní teploty
<b>5</b>	Zvukový senzor
<b>6</b>	Tlačítko 1 a tlačítko 2

**výstupy**

<b>A</b>	Červeno-zeleno-modrá (RGB) LED
<b>B</b>	Reproduktor
<b>C</b>	5 x 5 LED pole

**KOMPONENTY SENZORU****7 Tlačítko napájení**

Stisknutím a podržením po dobu jedné sekundy zapnete nebo vypnete.

**8 Indikátor LED stavu baterie**

Červená	bliká - baterie musí být brzy dobítá.
Zelená	baterie je plně nabitá
Žlutá	baterie se nabíjí.

**9 Port Micro USB**

Pro nabíjení baterie připojte zařízení k USB nabíječce. Pro přenos dat při připojení k portu USB počítače.

**10 Indikátor stavu Bluetooth**

Červená bliká	Připraveno ke spárování se softwarem
Zelená bliká	Spárováno se softwarem.

**11 ID senzoru**

Toto ID použijte při připojování snímače k softwaru.

**12 Lanyardová díra**

Pro připojení šňůrky, provázku nebo jiného materiálu.

# //code.Node Vstupy

## Snímač teploty/světla/zvuku

**POZNÁMKA:** Snímače teploty, světla a zvuku nejsou kalibrovány a nelze je kalibrovat v softwaru PASCO

Tento senzor 3 v 1 zaznamenává okolní teplotu, jas jako měřítko relativní intenzity světla a hlasitost jako měřítko relativní hladiny zvuku.

- Teplotní senzor měří okolní teplotu mezi 0 – 40 °C.
- Světelný senzor měří jas na stupnici 0 – 100%, kde 0% je tmavá místnost a 100% slunečný den.
- Zvukový senzor měří hlasitost na stupnici 0 – 100%, kde 0% je šum na pozadí (40 dBC) a 100% je (velmi, velmi) hlasitý výkřik (~ 120 dBC).

## Snímač magnetického pole

Snímač magnetického pole měří indukci magnetického pole v ose y. Pozitivní hodnoty detekuje, když se severní pól magnetu posunul směrem k "N" v ikoně senzoru magnetického pole //code.Node.

Zatímco magnetické pole sensor nelze kalibrovat v softwarové aplikaci, měření senzoru může být nastaveno na nulu.

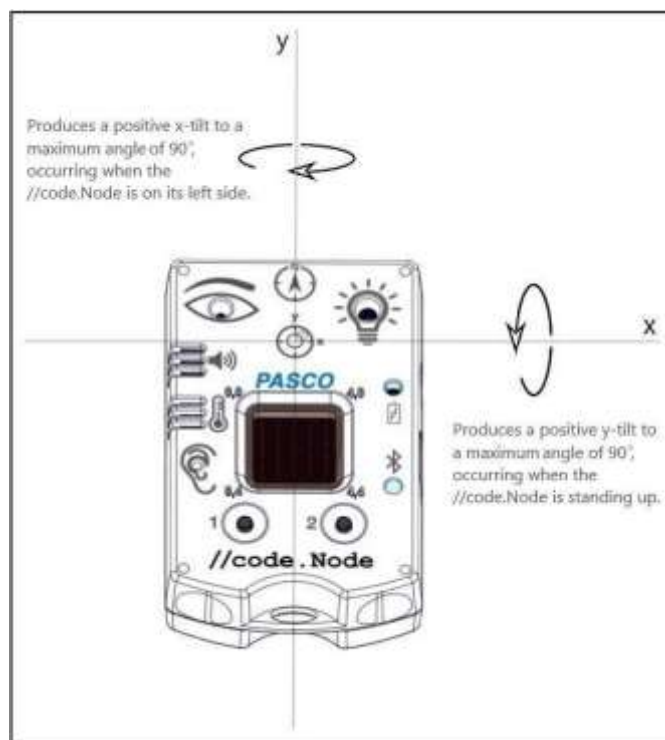
## Tlačítko 1 a tlačítko 2

Tlačítko 1 a tlačítko 2 jsou zahrnuty jako základní momentální vstupy. Při stisknutí tlačítka bude přiřazena hodnota 1. Pokud tlačítko není stisknuto, je přiřazena hodnota 0.

## Snímač zrychlení a náklon

Snímač zrychlení v rámci //code.Node měří zrychlení ve směrech os x a y, které jsou označeny na ikoně senzoru zobrazené na zařízení. Rozteč (otáčení kolem osy y) a rotace (otáčení kolem osy x) se měří jako úhel náklonu -x a úhel náklonu - y; úhel náklonu se měří do úhlu  $\pm 90^\circ$  vzhledem k vodorovné a svislé rovině.

Měření zrychlení a úhlu lze v softwarové aplikaci vynulovat.



Při umístění licem nahoru na rovný povrch naklápění (tedy otáčení kolem osy y) bude mít za následek kladné zrychlení x a kladný úhel náklonu x až do  $90^\circ$ . Naklonění doprava bude mít za následek záporné zrychlení x a záporný úhel náklonu x. Podobně naklonění zařízení nahoru (otáčení kolem osy x) bude mít za následek kladné y-zrychlení a kladný úhel y-náklonu do maximálního úhlu  $90^\circ$ ;

## kód. Výstupy uzlů

V rámci nástrojů blokového programování byly vytvořeny jedinečné kódovací bloky v SPARKvue a PASCO Capstone pro každý výstup //code.Node.

**POZNÁMKA:** Výstupy //code.Node lze použít ve spojení se všemi senzory PASCO.

### Přístup k blokům kódu pro //kód a jejich použití. uzel:



(Musí to být verze 2.1.0 nebo novější)

1. Otevřete pasco capstone a na panelu nástrojů vlevo vyberte Nastavení hardwaru.
2. Připojte //code.Node k počítači.
3. Na kartě Nástroje vyberte Kód.
4. Vyberte "Hardware" ze seznamu Bloky Kategorie.



(Musí být verze 4.4.0 nebo novější)

1. Otevřete SPARKvue a na úvodní obrazovce vyberte Data senzoru.
2. Připojte //code.Node k zařízení.
3. Klepněte na tlačítko Kód na dolním panelu nástrojů.
4. Vyberte "Hardware" ze seznamu Bloky Kategorie.

### RGB LED

Jeden výstupní signál //code.Node je jeho vícebarevná LED dioda červeno-zeleno-modrá (RGB). Jednotlivé úrovně jasu červeného, zeleného a modrého světla LED lze nastavit od 0 do 10, což umožňuje vytvoření spektra barev.

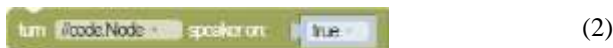
Jeden blok je součástí kódu pro RGB LED (1) a lze jej nalézt v kategorii Hardwarové bloky. Jas "0" zajistí, že vybraná barva LED diody nebude vyzařována.



### Reproduktor

Reproduktor může generovat zvuky v rozsahu 0 – 20 000 Hz.

V softwarovém nástroji Kód jsou zahrnuty dva jedinečné bloky pro podporu výstupu reproduktoru: jeden zapne reproduktor nebo off (2) a jeden nastaví frekvenci (3).



### 5 x 5 LED pole

Centrálním výstupem //code.Node je LED pole 5 x 5, které se skládá z 25 červených LED. LED diody v poli jsou umístěny pomocí (x,y) kartézského souřadnicového systému s (0,0) v levém horním rohu a (4,4) v pravém dolním rohu.




LED diody v poli lze zapínat jednotlivě nebo jako sadu. Jas LED diod je nastavitelný na stupnici od 0 do 10, kde hodnota 0 vypne LED.

Tři jedinečné bloky jsou součástí softwarového nástroje Kód, který podporuje pole LED 5 x 5. Jeden blok nastaví jas jedné LED na zadanou souřadnici (4). Jiný blok nastaví skupinu LED diod na určenou úroveň jasu a lze je naprogramovat tak, aby

předchozí příkazy kódu týkající se led pole 5 x 5 (5). Třetí blok je imitace pole 5 x 5 na //code.Node (6); pole čtverce je ekvivalentní nastavení LED v této poloze na //code.Node.

 (4)

 (5)

 (6)

## Specifikace senzorů

kód. Maximální vzorkovací frekvence uzlu		50 Hz
teplota	rozmezí	0 –40°C
	jednotky	°C, °F, K
	rozlišení	0,125 °C
	přesnost	±2°C
magnetické pole	rozmezí	± 50 Gauss
Zrychlení (x a y)	rozmezí	± 8 g
Úhel náklonu (x a y)	rozmezí	± 90°

## experimenty

Pracovní listy experimentů připravené ke kopírování pro použití ve třídě

jsou k dispozici na internetových stránkách PASCO. Stáhněte si experimenty zdarma na:

[www.pasco.com/resources/lab-experiments](http://www.pasco.com/resources/lab-experiments)

## Technická podpora

Pro pomoc s produkty PASCO kontaktujte PASCO na:

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

Telefon: 916-462-8384

Chat: [www.pasco.com](http://www.pasco.com)

E-mail: [support@pasco.com](mailto:support@pasco.com)

### Pokyny k likvidaci výrobku na konci životnosti

Tento elektronický výrobek podléhá předpisům o likvidaci a recyklaci, které se liší v závislosti na zemi a regionu. Je vaší odpovědností recyklovat vaše elektronické zařízení podle místních zákonů a předpisů, abyste zajistili, že bude recyklováno způsobem, který chrání lidské zdraví a životní prostředí. Chcete-li zjistit, kde můžete odpadové zařízení vysazení do recyklace, obraťte se na místní službu recyklace/likvidace odpadu nebo na místo, kde jste výrobek zakoupili.

Symbol OEE EVROPSKÉ UNIE (Odpadní elektronická a elektrická zařízení) (vpravo) a na výrobku nebo jeho obalu označuje, že tento výrobek nesmí být zlikvidován ve standardní nádobě na odpad.



### Pokyny k likvidaci baterie

Baterie obsahují chemikálie, které při vypuštění mohou ovlivnit životní prostředí a lidské zdraví. Baterie by měly být shromažďovány odděleně pro recyklaci a recyklovány v místě likvidace nebezpečného materiálu, které je v závislosti na předpisech vaší země a místních vládních předpisů. Chcete-li zjistit, kde můžete odpadní baterii vysazení k recyklaci, obraťte se na místní službu likvidace odpadu nebo na zástupce produktu.

baterie použitá v tomto výrobku je označena mezinárodními symboly označující potřebu samostatného sběru a recyklace baterií.



### Prohlášení FCC

Toto digitální zařízení třídy A je v souladu s částí 15 pravidel FCC. Provoz podléhá následujícím dvěma podmínkám: (1) Toto zařízení nesmí způsobovat škodlivé rušení a (2) toto zařízení musí přijmout jakékoli přijaté rušení, včetně rušení, které může způsobit nežádoucí provoz.

### Prohlášení CE

Toto zařízení bylo testováno a bylo zjištěno, že je v souladu se základními požadavky a dalšími příslušnými ustanoveními platných směrnic EU.

### Záruka, autorská práva a ochranné známky

**Omezená záruka** Popis záruky na výrobek viz stránka Záruka a vrácení zboží na [www.pasco.com/legal](http://www.pasco.com/legal).

**Autorská práva** Tento dokument je v souladu se všemi právy vyhrazenými. Povolení je uděleno neziskovým vzdělávacím institucím k reprodukci jakékoli části této příručky za předpokladu, že reprodukce jsou používány pouze v jejich laboratořích a učebnách a nejsou prodávány za účelem zisku. Reprodukovat jakýchkoli jiných okolností, bez písemného souhlasu vědeckého pasco, je zakázáno.

**Ochranné známky** PASCO a PASCO scientific jsou ochranné známky nebo registrované ochranné známky vědecké společnosti PASCO ve Spojených státech a/nebo v jiných zemích. Všechny její značky, produkty nebo názvy služeb jsou nebo mohou být ochrannými známkami nebo servisními značkami příslušných vlastníků a používají se k identifikaci produktů nebo služeb příslušných vlastníků. Pro více informací navštivte [www.pasco.com/legal](http://www.pasco.com/legal).

# První použití senzoru SPARKvue®

Následující pokyny jsou určeny pro uživatele SPARKvue.

Před použitím senzoru ve třídě projedělte následující kroky:

1. nabijte baterii,
2. nainstalujte nejnovější verzi SPARKvue.
3. aktualizujte firmware senzoru.

## Aktualizace firmwaru senzoru

Firmware senzoru je nainstalován pomocí SPARKvue. Chcete-li mít přístup k nejnovějšímu verzi firmwaru senzoru, musíte nainstalovat nejnovější verzi SPARKvue. Když připojíte senzor k SPARKvue, budete automaticky upozorněni, pokud je k dispozici aktualizace firmwaru. Po zobrazení výzvy klepněte na tlačítko Ano a aktualizujte firmware. Pokud neobdržíte oznámení, firmware je aktuální.



**Tip:** Připojte snímač pomocí USB pro rychlejší aktualizaci firmwaru.

## Nabíjení baterie

Senzor obsahuje dobíjecí baterii. Plně nabitá baterie vydrží celý školní den. Nabíjení baterie:

1. Připojte kabel USB k portu USB umístěného na senzoru.
2. Druhý konec kabelu připojte k usb nabíječce.
3. Připojte nabíječku USB k elektrické zásuvce.

Při nabíjení zařízení bude kontrolka baterie žlutá. Zařízení je plně nabité, když je kontrolka zelená.

## Instalace nejnovější verze SPARKvue

Podle níže uvedených pokynů si vaše zařízení stáhne a nainstaluje nejnovější verzi SPARKvue.

### Windows a macOS

Přejděte na [www.pasco.com/downloads/sparkvue](http://www.pasco.com/downloads/sparkvue) klikněte na Stáhnout aktualizaci.

### iOS a Android

Vyhledejte SPARKvue v App Store (iOS) nebo Google Play Store (Android).

### Chromebook

Vyhledejte SPARKvue v internetovém obchodě Chrome.

## Připojení senzoru k SPARKvue

Senzor lze připojit k SPARKvue pomocí připojení USB nebo Bluetooth.

**Poznámka:** Připojení pomocí USB není k dispozici se zařízeními iOS a některými zařízeními Android.

### Připojení pomocí rozhraní USB:

1. Připojte kabel USB k portu USB snímače.
2. Připojte druhý konec kabelu k zařízení.
3. Otevřete SPARKvue.

### Chcete-li používat technologii Bluetooth:

1. Zapněte snímač stisknutím a podržením tlačítka napájení po dobu jedné sekundy.
2. Otevřete SPARKvue.
3. Vyberte Data senzoru.



4. Vyberte bezdrátový snímač, který odpovídá ID označenému na snímači.



# První použití senzoru

Následující pokyny jsou určeny pro uživatele PASCO Capstone.

Před použitím senzoru ve třídě projedělte následující kroky:

1. nabijte baterii,
2. nainstalujte nejnovější verzi Capstone,
3. aktualizujte firmware senzoru.

## Aktualizace firmwaru senzoru

Firmware senzoru je nainstalován pomocí Capstone. Chcete-li mít přístup k nejnovější verzi firmwaru senzoru, musíte nainstalovat nejnovější verzi Capstone. Když připojíte snímač k SW Capstone, budete automaticky upozorněni, pokud je k dispozici aktualizace firmwaru. Po zobrazení výzvy klepněte na tlačítko Ano a aktualizujte firmware.



**Tip:** Připojte snímač pomocí USB pro rychlejší aktualizaci firmwaru.

## Nabíjení baterie

Snímač obsahuje dobíjecí baterii. Plně nabitá baterie vydrží celý školní den. Nabíjení baterie:

1. Připojte kabel USB k portu USB umístěného na snímači.
2. Druhý konec kabelu připojte k usb nabíječce.
3. Připojte nabíječku USB k elektrické zásuvce.

Při nabíjení zařízení bude kontrolka baterie žlutá. Zařízení je plně nabitě, když je zelená kontrolka.

## Instalace nejnovější verze PASCO Capstone

PASCO Capstone je k dispozici pro počítače se systémem Windows nebo macOS. Pokud chcete stáhnout nejnovější verzi, přejděte na [www.pasco.com/downloads/capstone](http://www.pasco.com/downloads/capstone) klikněte na Stáhnout aktualizaci.

## Připojte snímač ke Capstone

Snímač lze připojit k SW Capstone pomocí připojení USB nebo Bluetooth.

### Připojení pomocí rozhraní USB:

1. Připojte kabel USB k portu USB snímače.
2. Připojte druhý konec kabelu k zařízení.
3. Otevřete Capstone.

### Připojení přes Bluetooth:

1. Zapněte snímač stisknutím a podržením tlačítka napájení po dobu jedné sekundy.
2. Otevřete Capstone.
3. V panelu nástrojů na levé straně obrazovky klepněte na Nastavení hardwaru.



4. Klikněte na bezdrátový snímač, který odpovídá ID označenému na snímači.