

Senzor pohybu PS-2103A

Technické specifikace:

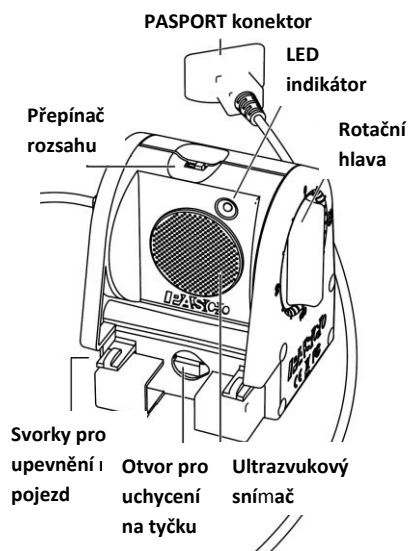
Minimální detekovatelná vzdálenost: 15 cm

Maximální detekovatelná vzdálenost: 8 m

Otáčení hlavy snímače: 360°

Nastavení rozsahu: **krátká vzdálenost (symbol voziček):** pro měření do 2m, **dlouhá vzdálenost (symbol človíček):** pro měření do 8m

Možnosti montáže: Na tyčce o průměru do 12,7 mm, přímo na PASCO pojezdové lišty, položení na podložku.



Jak rychle začít

1. Připojte Senzor pohybu k Vašemu PASPORT rozhraní
2. Pokud používáte pro měření PC, připojte k němu PASPORT rozhraní a spusťte DataStudio.
3. Umístěte objekt do vzdálenosti alespoň 15cm od senzoru.
4. Stiskem tlačítka START zahájíte záznam dat.
5. Pohybujte s objektem směrem od senzoru a zpět.

Představení:

Senzor pohybu PS-2103A je určen pro měření vzdálenosti, rychlosti a zrychlení. Senzor vysílá série ultrazvukových impulzů a detekuje jejich odraz čelní strany. Pomocí měření času mezi vysláním impulzu a přijmutím odrazu je určena vzdálenost, rychlost i zrychlení objektu. Tento návod Vás seznámí s nastavením snímače a SW, záznamem dat, změnou vzorkovací frekvence, kalibrací senzoru, připevněním senzoru, řešením častých problémů.

Poznámka: Způsob práce s DataStudio SW a Xplorer GLX je v tomto manuále pouze naznačen. Přesný popis naleznete v on-line nápovědě nebo v příručce k rozhraní Xplorer GLX.

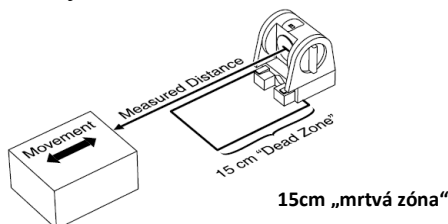
Nastavení, připojení k PASPORT rozhraní:

1. Připojte Senzor pohybu k libovolnému portu Vašeho PASPORT interface.
 2. Pokud používáte pro měření počítač, připojte k němu PASPORT rozhraní a spusťte DataStudio.
- DataStudio nebo Xplorer GLX se automaticky nastaví a zobrazí graf, do kterého zobrazí měřená data.

Nasměrování senzoru na objekt:

1. Nastavte rozsah pro měření malých (☞) nebo velkých (⋈) vzdáleností. (Pro měření vzdálenosti vozíku zvolte ☞. Pro měření vzdálenosti většiny ostatních objektů zvolte ⋈.)

- Umístěte Senzor pohybu tak, aby čidlo směřovalo k objektu. Objekt musí být min. 15cm od čidla. Pokud se bude objekt pohybovat, mělo by se tak dít v ose čidla. Nakloňte čidlo mírně nahoru, zabráníte tím odrazu od podložky.



- Odstraňte z místa měření ostatní předměty, které by jej mohly znehodnotit, a to jak ty, které jsou přímo v ose měření, tak okolní objekty.

Záznam dat v DataStudios:

- Stiskněte tlačítko START.
Senzor začne „cvakat“. Pokud je objekt v dosahu, rozsvítí se společně s každým cvaknutím LED kontrolka. DataStudio zaznamenává a zobrazuje hodnoty.
- Stisk tlačítka STOP měření zastaví.
- Stisk tlačítka START spustí měření nové.

Xplorer GLX (Nepřipojený k PC):

- Stiskněte .
Senzor začne „cvakat“. Pokud je objekt v dosahu, rozsvítí se společně s každým cvaknutím LED kontrolka. Xplorer GLX zaznamenává a zobrazuje hodnoty.
- Stisk tlačítka měření zastaví.
- Opětovný stisk tlačítka spustí měření nové.

Nastavení senzoru

Zobrazení rychlosti a zrychlení:

Standardně se zobrazuje měřená vzdálenost. Měření rychlosti a zrychlení je možné povolit.

- V DataStudio SW stiskněte tlačítko SETUP, čímž otevřete “Experiment Setup Window”. Zaškrtněte volby rychlost a zrychlení.
- Pokud používáte Xplorer GLX, postačí, když kdekoliv stisknete dvakrát po sobě . Otevřete tím nabídku „data source“. Vyberte „MORE“ a dále „VELOCITY“ a „ACCELERATION“.

Změna vzorkovací frekvence:

- V DataStudio SW stiskněte tlačítko SETUP, čímž otevřete “Experiment Setup Window”. Stisknutím šipky nahoru nebo dolů vedle nápisu SAMPLE RATE frekvenci změníte.
 - Na Xplorer GLX stiskněte + . Otevřete obrazovku SENSORS. Zvýrazněte volbu SAMPLE RATE a pomocí tlačítek a frekvenci změňte.
- Běžná vzorkovací frekvence je mezi 1 a 50Hz. Při standardně nastavené frekvenci 10Hz, měří senzor vzdálenost až do 8m. Maximální měřitelná vzdálenost pak klesá s rostoucí snímací

frekvencí. Při velmi vysoké vzorkovací frekvenci (50-250Hz) je maximální vzdálenost menší než 2m.

Kalibrace senzoru:

Poznámka: Provádění kalibrace není obvykle potřebné. Následující kroky vyžadují spuštění DataStudio.

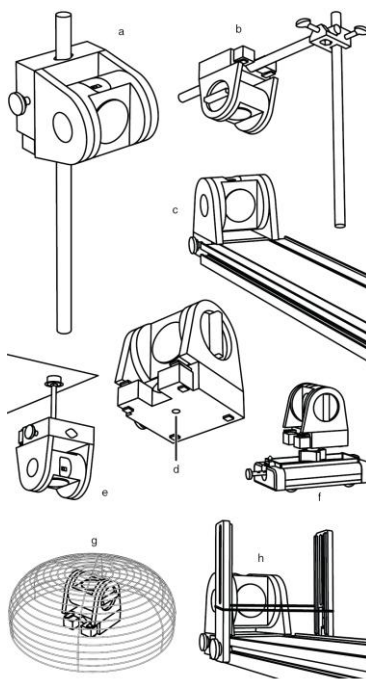
1. V okně „Experiment Setup“, stiskněte záložku „Motion Sensor“.
2. Umístěte objekt před snímač do známé vzdálenosti (běžně asi 1m)
3. Vzdálenost měřte přesně od snímače k nejbližšímu bodu objektu
4. Tuto vzdálenost (v metrech) napište do políčka „STANDARD DISTANCE“.
5. Dále stiskněte tlačítko „Set Sensor Distance = Standard Distance“.

DataStudio upraví konstantu rychlosti zvuku používanou k měření vzdálenosti.

Přípevnění senzoru:

Senzor můžete připevnit na svislou (a) nebo vodorovnou tyčku (b). Vestavěné klipy slouží k připojení na pojezdovou lištu (c). Díra se závitem na spodní straně (d) je určena k připojení dalšího příslušenství, jako magnetického úchytu PS-2546 (e), montáže na vozík ME-6743 (f) a ostatních doplňků, jako stativová trojnožka apod.

Jako ochranu senzoru před poškozením můžete využít doplněk SE-7256 (g) nebo držák ME-9806 doplněný o gumový pásek (h). Pokud je senzor umístěn dostatečně blízko k ochrannému členu, není měření nijak ovlivněno.



Rady a doporučení:

Pokud nejsou výsledky měření uspokojující, zkuste následující postup:

- Ujistěte se, že objekt není blíže než 15cm.
- Přepněte rozsah na druhé nastavení.
- Natočte senzor (objekt) lehce vlevo, vpravo, nahoru nebo dolů. Někdy poskytuje měření lepší výsledky, pokud je snímač zaměřen lehce stranou nebo nad cíl. Vyřadí se tak některé rušivé objekty.
- Vylepšete cíl přidáním rozměrnější a tvrdší plochy, která bude lépe odrážet ultrazvukové vlny.
- Odstraňte objekty z okolí měřicího prostoru.
- Snižte nebo zvýšte vzorkovací frekvenci.