

---

# SENZOR ZRÝCHLENIA 3-OSOVÝ ML29s

INFORMÁCIE PRE POUŽÍVATEĽA



**CENTRE FOR MICROCOMPUTER APPLICATIONS**

<http://www.cma-science.nl>

Distribúcia na Slovensku: PD COMP, tel. 0903910355, coach@chello.sk

## Krátky popis

Senzor zrýchlenia 3-osový ML29s meria zrýchlenie v zmere osí x, y a z. Senzor má reimeracie rozsahy: - 2 .. 2 g (prednastavený), - 4 .. 4 g a - 8 .. 8 g. Výstupom senzora sú násobky tiažového zrýchlenia na povrchu Zeme g, teda hodnoty  $9.81 \text{ m/s}^2$ .

Snímač je umiestnený v plastovej krabičke. Smer osí je naznačený na tejto krabičke. V polohe naznačenej na obr. má senzor ukazovať hodnoty zrýchlenia:

x-zložka = 0 g

y-zložka = 0 g

z-zložka = -1g

Výsledné zrýchlenie dostaneme ako odmocninu súčtu druhých mocnín zložiek zrýchlenia.

Senzor je digitálnym senzorom typu I2C, výstupom sú digitálne kalibrované hodnoty meranej veličiny. Pripája sa iba k špeciálnym interfejsom s podporou digitálnych senzorov typu I2C, ako napr. interfejs CMA MoLab. Pripojovací káblík potrebný pre pripojenie k interfejsu nie je dodávaný so senzorom (káblík je súčasťou balenia interfejsu MoLab).



## Špecifikácia senzora

Senzor zrýchlenia 3-osový ML29s je digitálnym senzorom ktorý konvertuje merané zrýchlenie na digitálne hodnoty 10-bit analógovo-digitálnou konverziou. Rozlíšenie je  $\pm 0.004 \text{ g}$  pri rozsahu - 2 až 2 g,  $\pm 0.008 \text{ g}$  pri rozsahu - 4 až 4 g a  $\pm 0.016 \text{ g}$  pri rozsahu - 8 to 8 g.

## Zber dát

Senzor pracuje iba so špeciálnymi interfejsmi. Senzor je automaticky rozpoznateľný pre kompatibilné interfejsy. Podrobné informácie sú v príručke užívateľa interfejsu MoLab a v príručke k softvéru Coach 6.

## Kalibrácia

Senzor zrýchlenia 3-osový je dodávaný ako kalibrovaný v násobkoch hodnoty g. Softvér Coach 6 uožňuje výber meracieho rozsahu a v prípade potreby aj posun kalibrácie. Voľba *Nastav nulu* v softvéri Coach 6 umožňuje nastaveni nulovej hodnoty a voľba *Nastav hodnotu* umožňuje nastavenie meranej hodnoty na inú hodnotu. Toto je možné pre každú z osí nezávisle.

Keďže senzor zrýchlenia 3-osový odpovedá trom samostatným senzorom, je možné pri meraniach na priamke použiť samostatne iba jeden kanál. Upevnime senzorr v smere tejto osi a skúmajme zrýchlenie iba v tejto osi.

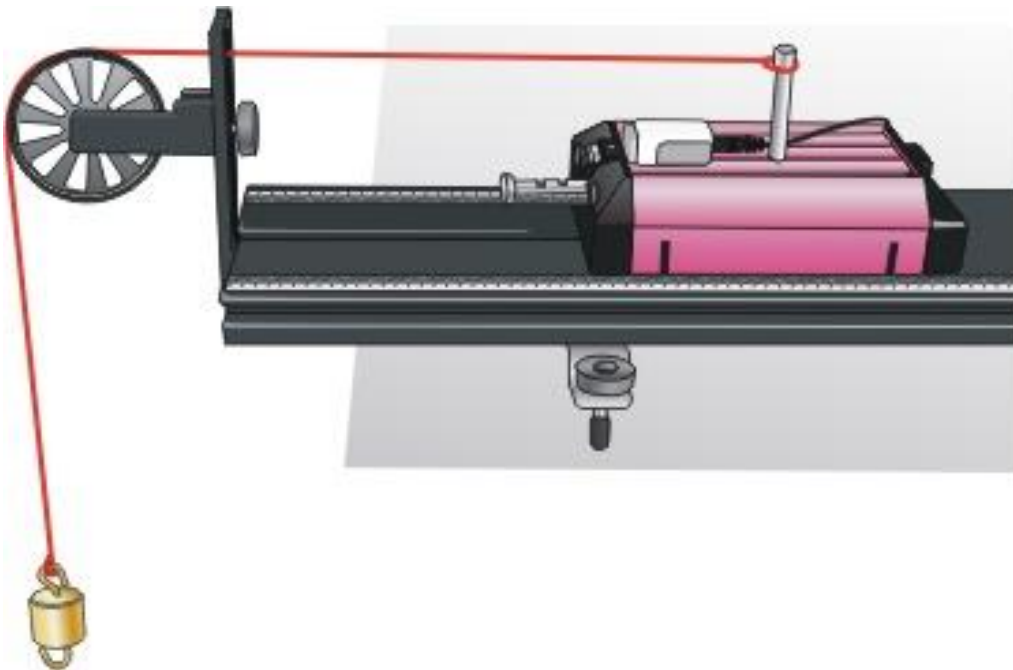
## Príklady experimentov

Senzor zrýchlenia 3-osový používame napr. pri meraní:

- Bungee jumping.
- Matematické kyvadlo.
- Zmeny zrýchlenia golfovej palice.
- Skúmanie voľného pádu.
- Nakláňanie telesa.

Senzor používame tiež pri skúmaní zrýchlenia v jednom smere, alebo v ľubovoľných dvoch smeroch, napr.:

- Meranie zrýchlenia vozíčka pohybujúceho sa na naklonenej rovine.
- Meranie zrýchlenia vozíčka pohybujúceho sa pôsobením sily. Pri meraní môžeme súčasne použiť aj senzor sily.
- Meranie zrýchlenia výťahu, autíčka na diaľkové ovládanie, bicykla, automobilu.



## Technická špecifikácia

<i>Typ senzora</i>	Digitálny, analógovo-digitálna konverzia zabudovaná v senzore (max. 10-bit rozlíšenie, komunikácia I2C)
<i>Merací rozsah</i> <b>Chyba! Záložka nie je definovaná.</b>	- 2 až 2 g (prednasavený) - 4 až 4 g - 8 až 8 g
<i>Rozlíšenie</i>	± 0.004 g (rozsah - 2 až 2 g) ± 0.008 g (rozsah - 4 až 4 g) ± 0.016 g (rozsah - 8 až 8 g)
<i>Presnosť</i>	Štandardne ± 0.35 g (vzorkovacia frekvencia < 25Hz) Posun nuly: ± 0.06 g pri 25°C (vzorkovacia frekvencia < 500Hz) Nelineárnosť: ± 0.5% celkového rozsahu (±8g) (vzorkovacia frekvencia < 25Hz) Vzájomná osová citlivosť: 2% (relatívny príspevok medzi tromi osami)
<i>Max. vzorkovacia frekvencia</i>	500 Hz
<i>Odozva</i>	Dáta o zrýchlení (každej z osí) snímač obnovuje s frekvenciou: 3000 Hz
<i>Rozmery</i>	Plastový hranol: 37 x 18 x 16 mm
<i>Pripojenie</i>	5-pins mini jack koncovka

### Záručné podmienky:

Na senzor osvetlenia ML14s sa poskytuje záruka na chyby v použitom materiáli a výrobné chyby po dobu 12 mesiacov od dátumu predaja za predpokladu, že bol používaný v normálnych laboratórnych podmienkach. Záruka zaniká, ak bol senzor poškodený nehodou, alebo nesprávnym používaním.

---

**Poznámka:** Tento produkt je učebná pomôcka a je použiteľný pre vzdelávacie účely. Nie je určený pre priemyselné, lekárske, výskumné, alebo komerčné použitie.

---

Rev. 17/11/2011