

---

# SENZOR OSVETLENIA ML14s

## 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 osvetlenia ML14s meria osvetlenie v troch meracích rozsahoch: 0.35 až 22,937 lux; 1 až 65,535 lux (prednastavené), a 1.53 až 100,487 lux. Je senzorom pre všeobecné použitie v miestnosti aj vonku.

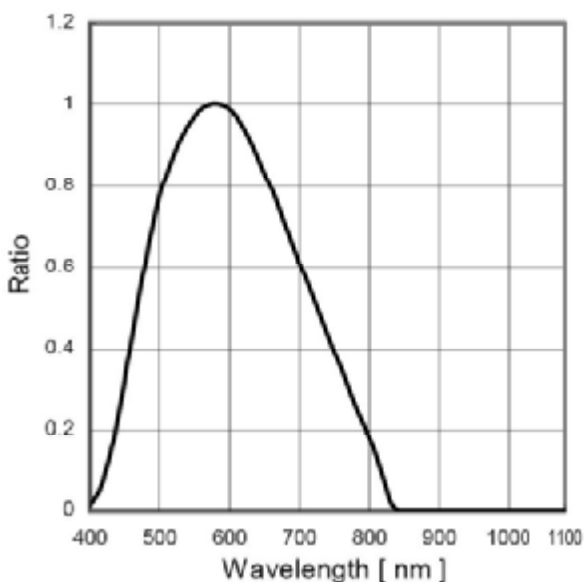
Senzor využíva foto snímač umiestnený pod skleným okienkom. Sklené okienko je chránené plastovou krytkou. Pre upevnenie senzora slúži závitová matka umiestnená na jednej strane senzora.



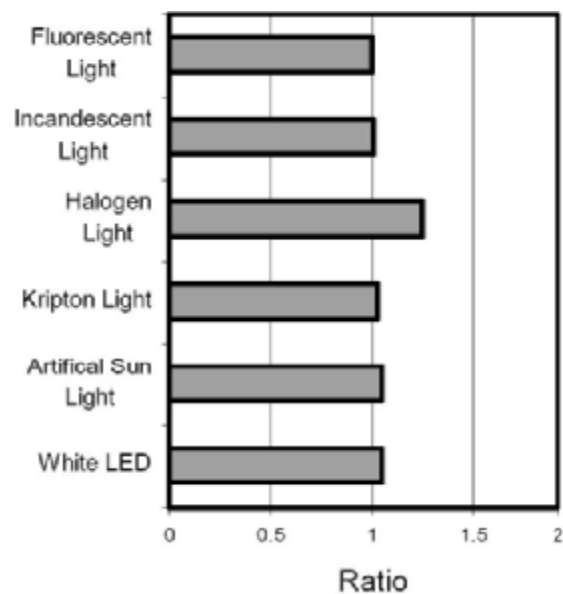
Senzor je digitálnym senzorom typu I2C, výstupom sú digitálne kalibrované hodnoty meranej veličiny. Pripája sa iba k špeciálnym interfejsom s podporou digitálnych senzorov typu I2C, ako napr. interfejs CMA MoLab. Pripojovací káblík potrebný pre pripojenie k interfejsu nie je dodávaný so senzorom (káblík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

## Špecifikácia senzora

Senzor osvetlenia ML14s je digitálnym senzorom, ktorý konvertuje merané osvetlenie na digitálne hodnoty 16-bit analógovo-digitálnou konverziou. Rozlíšenie senzora je závislé od vzorkovacej frekvencie použitej pri meraní. Senzor používa foto-snímač citlivý na svetlo v intervale 400 to 840 nm, s maximálnou citlivosťou pri vlnovej dĺžke 560 nm. Spektrálna odozva je približne rovnaká, ako pri ľudskom oku.



Spektrálna citlivosť senzora



Závislosť od zdroja svetla

## 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.

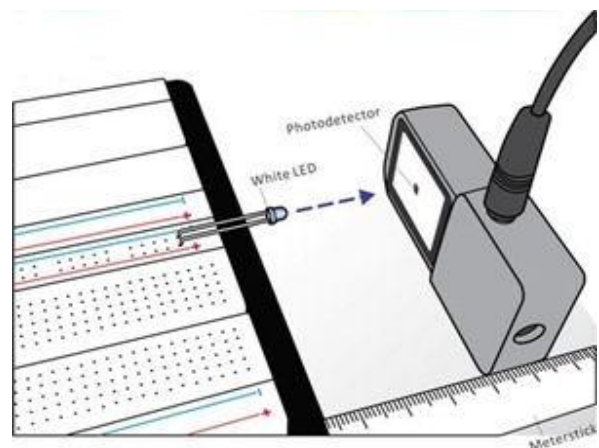
## Kalibrácia

Senzor osvetlenia je dodávaný ako kalibrovaný v luxoch (lx). Softvér Coach 6 umožňuje v prípade potreby výber meracieho rozsahu a posun kalibrácie senzora.

## Príklady experimentov

Senzor osvetlenia je použiteľný v rôznych experimentoch, napr.:

- Závislosť osvetlenia od vzdialenosti od zdroja.
- Meranie osvetlenia od rôznych zdrojov svetla
- Skúmanie prechodu svetla priesvitnými materiálmi
- Skúmanie odrazu svetla.
- Vplyv osvetlenia na fotosyntézu.
- Skúmanie závislosti rýchlosti chemických reakcií od osvetlenia.
- Skúmanie počasia.
- Skúmanie solárnej energie.



Skúmanie osvetlenia v závislosti od vzdialenosti od zdroja svetla

## Merania v jednotkách lux

Lux (Latinsky "svetlo", skratka lx) je jednotkou osvetlenia v sústave jednotiek SI. Používa sa na vyjadrenie množstva svetla dopadajúceho na povrch, alebo aj na vyjadrenie množstva svetla vyžarovaného z povrchu. Osvetlenie od niektorých zdrojov svetla je v tabuľke

Osvetlenie (lux)	Zdroj svetla
1	Mesiac
50	60 W vlákňová žiarovka vo vzdialenosti 1 m
100	100 W vlákňová žiarovka vo vzdialenosti 1 m
300 - 500	osvetlenie kancelárie
400	východ / západ slnka za jasného počasia
1,000	zamračený deň
10,000–25,000	jasný deň, nie priame slnko
32,000 to 130,000	priame slnečné osvetlenie

## Technická špecifikácia

<i>Typ senzora</i>	Digitálny (analogovo-digitálna konverzia zabudovaná v senzore (max. 16-bit rozlíšenie, komunikácia I2C)
<i>Merací rozsah</i> <i>Error! Bookmark not defined.</i>	1 až 65,535 lx (prednastavený) 0.35 až 22,937 lx 1.53 až 100,487 lx
<i>Rozlíšenie</i>	rozsah 1 až 65,535 lx (prednastavený) 1 lux pre vzorkovaciu frekvenciu menšiu než 8 Hz 32 lux pre vzorkovaciu frekvenciu väčšiu než 8 Hz rozsah 0.35 až 22,937 lx 0.35 lux pre vzorkovaciu frekvenciu menšiu než 8Hz 11.2 lux pre vzorkovaciu frekvenciu väčšiu než 8 Hz rozsah 1.53 až 100,487 lx 1.53 lux pre vzorkovaciu frekvenciu menšiu než 8Hz 48.96 lux pre vzorkovaciu frekvenciu väčšiu než 8 Hz
<i>Doba odozvy</i>	120 ms (rozsah 1 to 65,535 lx) 286 ms (rozsah 0.35 to 22,937 lx) 65 ms (rozsah 1.53 to 100,487 lx)
<i>Maximálna vzork. frekvencia</i>	200 Hz
<i>Interval vln. dĺžok</i>	400 až 840 nm
<i>Rozmery</i>	Plastový hranol: 32 x 18 x 64 mm Optické sklené okienko: 24 x 30 mm
<i>Pripojenie</i>	5-pin mini jack koncovka

### Záručné podmienky:

Na senzor osvetlenia ML14s sa poskytuje záruka na chyby v použítom 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