

---

# BAROMETER/VÝŠKOMER ML36s

INFORMÁCIE PRE POUŽÍVATEĽA



**CENTRE FOR MICROCOMPUTER APPLICATIONS**

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

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

## Krátky popis

Barometer/Výškomer ML36s meria atmosférický tlak v rozsahu od 300 hPa po 1,100 hPa a počíta odpovedajúcu výšku v metroch za predpokladu, že priemerný atmosférický tlak na hladine mora je 1013.25 hPa (1 atmosféra).

Snímač je zabudovaný v puzdre a má automatickú kompenzáciu na zmeny teploty, čo minimalizuje vplyv teploty na merané dáta.

Senzor je relatívne odolný, avšak je konštruovaný iba pre nekorozívne neionizované plyny, ako napr. vzduch. Nepoužívajte senzor vo veľmi vlhkom prostredí.

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

Barometer/Výškomer ML36s je digitálnym senzorom ktorý konvertuje meranú hodnotu barometrického tlaku na digitálnu hodnotu 19-bit analógovo digitálnou konverziou. Rozlíšenie senzora je  $\pm 0.01$  hPa, maximálna vzorkovacia frekvencia je 10 Hz.

Výška sa počíta vztáhom:

$$\text{Výška} = 44,300 * (1 - (p/p_0)^{1/5.255})$$

Kde  $p$  je meraná hodnota atmosférického tlaku,  $p_0$  je štandardný tlak na hladine mora 1,013.25 hPa.

## Praktické informácie

- Umožnite, aby vzduch mohol prúdiť do senzora.
- Ak meriate v uzatvorenej nevetranej miestnosti, senzor ukazuje tlak v miestnosti, ktorý nemusí odpovedať nadmorskej výške.
- Maximálny tlak ktorému môže byť senzor vystavený je 1,100 hPa.
- **Senzor nepoužívajte** v horúcom prúdiacom vzduchu.
- **Senzor chráňte** pred kvapalinami, nikdy senzor neponárajte do vody.

## 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

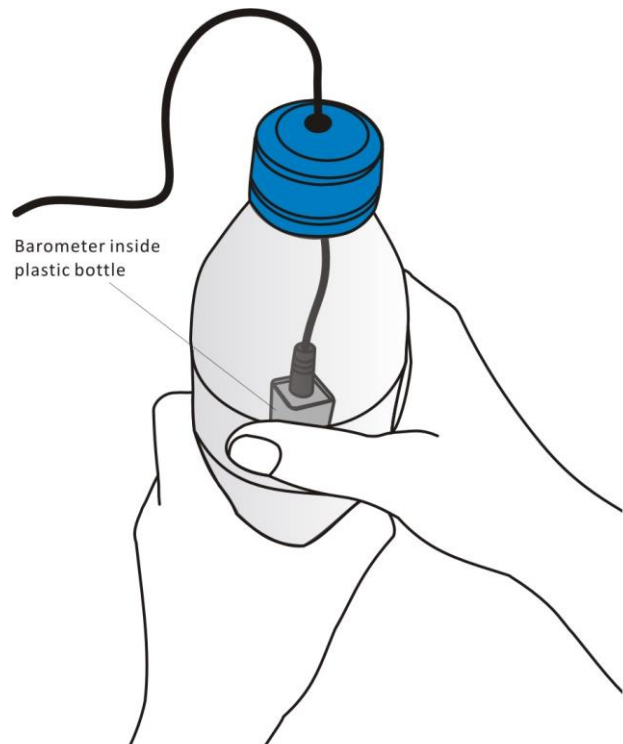
Barometer je dodávaný ako kalibrovaný v hPa. Výškomer je kalibrovaný v metroch xs predpokladu, že tlak vzduchu prepočítaný na hladinu mora je 1 atmosféra (1013.25 hPa). Takýmto spôsobom senzor ukazuje skôr relatívnu výšku než absolútnu výšku. Ak nadmorskú výšku miesta kde sa nachádzame poznáme, môžeme ju nastaviť voľbou *Nastav hodnotu* v programe Coach 6.

**Poznámka:** Hodnoty atmosférického tlaku udávané v predpovediach počasia sú zvyčajne prepočítané na hladinu mora. Hodnota meraná senzorom je aktuálna hodnota v mieste merania.

## Príklady experimentov

Barometer/Výškomer môžeme použiť v rôznych experimentoch ako napr.:

- Meranie tlaku vzduchu a jeho zmien v dlhšom časovom období (skúmanie počasia).
- Meranie tlaku v hĺbke pod hladinou kvapaliny tak, že k senzoru pripojíme dlhšiu hadičku, ktorú ponárame do kvapaliny.
- Meranie rozdielov tlaku vzduchu medzi rôznymi podlažiami poschodovej budovy, napríklad pri ceste výťahom.
- Skúmanie nadmorskej výšky.



Obr. 1. Experiment so senzorom vnútri prázdnej fľaše.

## Technická špecifikácia

|                                                                                       |                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Typ senzora</i>                                                                    | Digitálny s analógovo digitálnou konverziou v senzore, rozlíšenie 19-bit, komunikácia I2C |
| <i>Merací rozsah</i> <b><i>Chyba!</i></b><br><b><i>Záložka nie je definovaná.</i></b> | Barometrický tlak: 300 hPa .. 1100 hPa                                                    |
| <i>Prepočítavaný rozsah</i>                                                           | Výška: - 1000 .. 9000 m                                                                   |
| <i>Rozlíšenie</i>                                                                     | ± 0.01 hPa<br>± 0.25 m                                                                    |
| <i>Nepresnosť</i>                                                                     | Štandardne ±1.0 hPa pri 0 až 65°C, Max. ± 3.0 hPa                                         |
| <i>Doba odozvy</i>                                                                    | Štandardne 100 ms                                                                         |
| <i>Max. vzorkovacia frekvencia</i>                                                    | 10 Hz                                                                                     |
| <i>Rozmery</i>                                                                        | Plastový hranol: 37 x 18 x 16 mm                                                          |
| <i>Pripojenie</i>                                                                     | 5-pin 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