

# Návod k použití

## UVB Sensor – čidlo UVB záření

Objednávkový kód: UVB-BTA



### Připojení senzoru:

Senzor je vybaven standardní koncovkou –BTA a lze je připojovat k počítači s nainstalovaným programem Logger Lite či Logger Pro prostřednictvím těchto rozhraní:

- Go!Link
- EasyLink
- LabQuest Mini
- LabPro
- LabQuest (jako rozhraní = propojený s počítačem)
- LabQuest 2 (jako rozhraní = propojený s počítačem)

Senzor lze též používat s datalogery:

- LabQuest (jako datalogger = bez počítače)
- LabQuest 2 (jako datalogger = bez počítače)

Senzor lze připojit k těmto typům stavebnice Lego Mindstorms:

- NXT
- EV3

### Nastavení při práci s počítačem

1. Na počítači spusťte program Logger Lite nebo Logger Pro.
2. K počítači připojte rozhraní prostřednictvím USB kabelu.
3. K rozhraní připojte senzor – dojde k automatické detekci senzoru a přednastavení obvyklých parametrů měření.
4. Nastavení měření (vyhovují-li Vám přednastavené hodnoty, lze tento bod přeskočit), nejčastější použití:
  - a. V menu programu Logger Lite či Logger Pro zvolte *Experiment* → *Sběr dat* (lze také použít klávesovou zkratku Ctrl-D).
  - b. Nastavte mód měření (u většiny experimentů vyhovuje přednastavený mód *Časová závislost*), dále zvolte požadovanou dobu měření (*Trvání*) a jak často má být hodnota změřena a zaznamenána (*Vzorkovací frekvence*).

- c. Chcete-li, aby měření pokračovalo i po uplynutí nastavené doby měření, zaškrtněte *Nepřerušný sběr dat* – měření pak bude probíhat dokud jej manuálně neukončíte. Nastavená doba měření v tomto případě ovlivní pouze přednastavení časové osy ve zobrazovaném grafu.
  - d. Potvrďte tlačítkem *Hotovo*.
5. Měření lze spustit a následně zastavit na klávesnici klávesou mezerník, případně myší kliknutím na zelené (resp. pro zastavení červené) tlačítko v honím menu.

## Nastavení při práci s dataloggerem LabQuest

1. Není-li datalogger spuštěn, zapněte jej.
2. Připojte senzor k dataloggeru – dojde k automatické detekci senzoru a přednastavení obvyklých parametrů měření.
3. Nastavení měření (vyhovují-li Vám přednastavené hodnoty, lze tento bod přeskočit), nejčastější použití:
  - a. V horním menu zvolte *Senzory* → *Sběr dat*, nebo klikněte do šedého čtverce vpravo nahoře s nápisy *Režim*, *Frekvence* a *Trvání*.
    - b. Nastavte mód měření (u většiny experimentů vyhovuje přednastavený mód *Časová základna*), dále zvolte požadovanou dobu měření (*Trvání*) a jak často má být hodnota změřena a zaznamenána (*Frekvence*).
    - c. Potvrďte tlačítkem *OK*.
4. V případě, že potřebujete čidlo nulovat, kalibrovat či změnit zobrazované jednotky, klikněte na zobrazovanou měřenou hodnotu daného čidla (zhruba uprostřed displeje), objeví se kontextová nabídka.
5. Měření lze spustit a následně zastavit tlačítkem s trojúhelníčkem, případně kliknutím na obrázek tlačítka s trojúhelníčkem (resp. se čtverečkem pro zastavení) v dolním levém okraji displeje.

Senzor středněvlnného ultrafialového záření (označovaného jako UVB). Pracuje v rozsahu vlnových délek cca 290 nm – 320 nm, je nejcitlivější na vlnové délky v okolí 315 nm.

### Jak čidlo UVB záření funguje?

Senzor obsahuje fotodiodu citlivou na UV záření – ta vytváří proud úměrný intenzitě dopadajícího záření.

### Něco málo o záření UVB

Záření UVB má vlnovou délku v rozsahu od 290 do 320 nm. Při velkých intenzitách je zhoubné pro živé organizmy – je totiž schopno rozkládat nebo

narušovat bílkoviny či jiné životně důležité organické sloučeniny. Kromě kůže může vážně poškozovat také oči. Naštěstí je ale z převážné většiny absorbováno ozónem ve stratosféře, respektive v ozónové vrstvě. Z UV záření dopadajícího na zemský povrch připadá na UVB zhruba 1 %.

Více například na wikipedii: [http://cs.wikipedia.org/wiki/Ultrafialové\\_záření#UVB](http://cs.wikipedia.org/wiki/Ultrafialové_záření#UVB)

### **Návrhy na experimenty s UVA a UVB senzorem**

- Kolik UVA a UVB záření odfiltrují sluneční brýle? Chrání nás brýle před oběma typy záření?
- Prochází UVB záření sklem (můžeme se opálit v automobilu?).
- Jak jsou na tom s propustností UVA/UVB záření další materiály (různá skla, fólie, voda a podobně)?
- Chrání mokré tričko před UV zářením více než suché?
- Je rozdíl v intenzitě UV záření mezi slunečnými a oblačnými dny?
- Jak se mění intenzita UV záření během dne?

---

### **Video a videonávody**

→ <http://www.vernier.cz/video/UVB-BTA> (1 česky, 2 anglicky)

### **Experimenty**

→ <http://www.vernier.cz/experimenty/UVB-BTA> (4 česky, 15 anglicky)