

Návod k použití

Vernier Radiation Monitor – Detektor radiace (α , β , γ)

objednávkový kód: VRM-BTD



Připojení senzoru:

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

- 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)

Upozornění! k dataloggeru LabQuest se připojuje prostřednictvím konektorů na boku přístroje. k dataloggeru LabQuest2 se připojuje prostřednictvím konektorů ukrytých pod černou gumovou krytkou na vrchu přístroje. Nesnažte se zapojit konektor silou, rozhraní a datalogery jsou vybaveny i podobnými zdířkami

(BTA), do nichž tento konektor zapojit nejde => pokud se Vám nedaří konektor zastrčit, pravděpodobně jej strkáte do nesprávné zástrčky.

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 *Nepřerušovaný 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.
-

Jak detektor ionizujícího záření funguje

Čidlo obsahuje Geigerovu-Müllerovu trubici - více na http://cs.wikipedia.org/wiki/Geigerův-Müllerův_počítač

Některá možná použití

- zjištění přítomnosti zdroje ionizujícího záření
 - studium stínění ionizujícího záření - jak velký úbytek způsobují různá odstínění (papír, ruka, alobal...), jak se tento úbytek liší pro záření α , β , γ
 - dlouhodobější studium přirozeného pozadí
 - závislost dávkového příkonu na vzdálenosti od zdroje
 - závislost dávkového příkonu přirozeného pozadí na nadmořské výšce - existuje nějaký vztah?
 - studium běžně dostupných zdrojů záření
-

Videa a videonávody

→ <http://www.vernier.cz/video/VRM-BTD> (2 česky, 2 anglicky)

Experimenty

→ <http://www.vernier.cz/experimenty/VRM-BTD> (4 česky, 9 anglicky)