

Návod k použití

Vernier Drop Counter – čítač kapek

Objednávkový kód: VDC-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) lze provést v menu programu Logger Lite či Logger Pro. Zvolte *Experiment* → *Sběr dat* (lze také použít klávesovou zkratku Ctrl-D).
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) lze provést v horním menu. Zvolte *Senzory* → *Sběr dat*, nebo klikněte do šedého čtverce vpravo nahoře s nápisy *Režim*, *Frekvence* a *Trvání* a zvolte požadované parametry.
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.

Přesný čítač kapek, který využijete nejen při titračních pokusech. Tento senzor umožňuje také odměřování malých objemů - znáte-li objem jedné kapky, stačí jej zadat programu vašeho rozhraní a měřit přímo objem odkapávající látky.

Jak čítač kapek pracuje

Princip fungování čítače je analogický s principem vnitřní optické závory. Čítač obsahuje zdroj infračerveného paprsku (890 nm) a infračervený detektor. Je-li paprsek padající kapkou na okamžik přerušen, vyšle čítač impuls, který je rozhraním vyhodnocen jako průchod jedné kapky.

Některá možná použití

- spolu se senzorem pH (obj. kód [PH-BTA](#)) proměřte závislost pH na objemu přidávané látky při titraci – použijte šablonu titrace.gmbl (<http://www.vernier.cz/download/experimenty/titrace.zip>)
 - spolu s elektrodou pro měření vodivosti (obj. kód [CON-BTA](#)) proměřte závislost vodivosti na objemu přidávané látky při titraci (<http://www.vernier.cz/download/experimenty/titrace-con-vdc.zip>)
 - spolu s nerezovým teplotním čidlem (obj. kód [TMP-BTA](#) nebo [GO-TEMP](#)) proměřte závislost teploty na objemu přidávané látky při exotermických a endotermických reakcích
 - využijte iontově selektivní sondy Vernier ([Ca²⁺](#), [Cl⁻](#), [NH₄⁺](#), [NO₃⁻](#), [K⁺](#)) k detekci některých iontů v roztocích v závislosti na objemu přidávané látky
-

Videa a videonávody

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

Experimenty

→ <http://www.vernier.cz/experimenty/VDC-BTD> (11 česky, 13 anglicky)