

Návod k použití

Microphone – Mikrofon

Objednávkový kód: MCA-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:

- 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)

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 horním 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.

Jednoduché čidlo zaznamenávající akustický tlak. Frekvenční rozsah, který umožňuje detekovat, odpovídá rozsahu lidského ucha.

Technické údaje

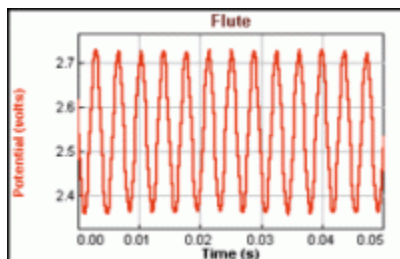
Rozsah frekvencí, které senzor registruje: 20 Hz až 16000 Hz

Mikrofon MCA-BTA **není možné používat s rozhraním [Go!Link](#)** (kvůli nízké vzorkovací frekvenci)! Doporučujeme používat s rozhraním [LabQuest Mini](#), nebo dataloggerem [LabQuest 2](#).

Jak mikrofon pracuje

Jde o elektretový mikrofon (poddruh kondenzátorového mikrofону, více na [Wikipedii](#)), tj. elektrické pole nezbytné pro funkci mikrofónu je vytvářeno elektretem, nevodivou hmotou, která je permanentně elektricky nabitá. Akustické vlnění (zvuk) rozechvívá membránu a v rytmu jejího pohybu se mění kapacita vestavěného kondenzátoru a tím i napětí mezi jeho deskami. Změny napětí jsou

zpracovávají rozhraním a převáděny na výstupní signál (viz například obrázek níže).



Některá možná použití

- studium průběhu nejrůznějších akustických signálů (hudební nástroje, ladičky, lidský hlas apod.)
- studium rázů (záznějí) pro dva a více zdrojů blízkých frekvencí
- zkoumání rychlosti zvuku (pomocí dvou mikrofónů nebo odrazem)

Experimenty

→ <http://www.vernier.cz/experimenty/MCA-BTA> (5 česky, 6 anglicky)