

Návod k použití



Dissolved Oxygen Probe – čidlo ve vodě rozpuštěného kyslíku

Objednávkový kód: DO-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 dataloggery:

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

Senzor lze připojit k těmto typům stavebnice Lego Mindstorms:

- NXT

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.

Čidlo umožňuje měřit koncentraci kyslíku rozpuštěného ve vodě a vodných roztocích.

Čidlo vyžaduje před měřením provést kalibraci. Pokud si to můžete dovolit, doporučujeme Vám dokonalejší a uživatelsky jednodušší přívětivější – Optický senzor koncentrace rozpuštěného kyslíku ([ODO-BTA](#)), který kalibraci nepotřebuje.

Rozsah a citlivost:

Rozsah: 0 - 15 mg/l
 Citlivost: 0,014 mg/l
 Přesnost: 0,2 mg/l

Jak čidlo ve vodě rozpuštěného kyslíku funguje

Čidlo pracuje na principu elektrolýzy – senzor je tvořen elektrolytem (KCl), katodou (Pt) a anodou (Ag/AgCl), přičemž vše je od zkoumaného vzorku odděleno pro plyny propustnou membránou. Na katodu je přiváděno stálé napětí, částice kyslíku procházejí cestou ke katodě membránou a redukují se, na anodě probíhá oxidace. Proud procházející obvodem je úměrný koncentraci kyslíku ve zkoumaném vzorku.

Některá možná použití

- sledování koncentrace kyslíku rozpuštěného ve vodě v akváriu (v závislosti na množství rostlin a živočichů)
- studium dýchání vodních rostlin, fotosyntézy
- změření závislosti koncentrace kyslíku na teplotě vody
- změna koncentrace kyslíku ve vodě při různých chemických reakcích

Videa a videonávody

→ <http://www.vernier.cz/video/DO-BTA> (1 anglicky)

Experimenty

→ <http://www.vernier.cz/experimenty/DO-BTA> (7 česky, 22 anglicky)