

# Návod k použití

## Conductivity Probe - elektroda pro měření vodivosti

objednávkový kód: CON-BTA



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)
- LabQuest2 (jako rozhraní = propojený s počítačem)

Senzor lze též používat s dataloggery:

- LabQuest (jako datalogger = bez počítače)
- LabQuest2 (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 honím menu.

## Nastavení při práci s dataloggerem LabQuest a LabQuest2

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.

## Technické parametry

Elektroda je určena k měření elektrické vodivosti vodných roztoků a je vybavena automatickou teplotní kompenzací při teplotách v rozsahu 5 až 35 °C. Lze dvoubodově kalibrovat.

Rozsahy měření: 0-200  $\mu\text{S/cm}$ , 0-2000  $\mu\text{S/cm}$  a 0-20 000  $\mu\text{S/cm}$

Odpovídající citlivost: 0,1  $\mu\text{S/cm}$ , 1  $\mu\text{S/cm}$  a 10  $\mu\text{S/cm}$ .

Přesnost: 1 % z rozsahu.

## Jak senzor pracuje

Senzor měří schopnost přenosu iontů mezi dvěma elektrodami (elektrickou vodivost); vyšší koncentrace iontů v roztoku znamená vyšší elektrickou vodivost. Ze známých parametrů sondy (velikost a vzdálenost elektrod) je poté určena měrná elektrická vodivost roztoku.

## Některá možná použití

- studium závislosti vodivosti na koncentraci nebo teplotě roztoku
- sledování průběhu chemických reakcí
- konduktometrická indikace bodu ekvivalence při acidobazické titraci – pro snadnější použití společně s čítačem kapek použijte šablonu titrace-con-vdc.gmbl stažitelnou z <http://www.vernier.cz/CON-BTA>