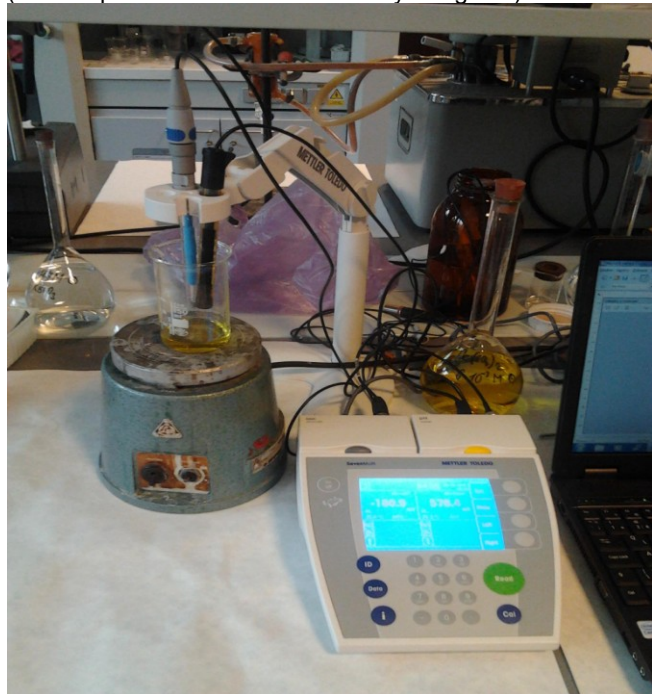


# SevenMulti (Návod k použití – sběr dat přes PC)

## Popis přístroje:

Přístroj SevenMulti umožňuje prostou výměnou externího modulu (s odpovídající elektrodou) současné měření dvou signálů z výběru: pH, koncentrace ionů (ISE), mV a vodivost. Přístroj lze používat samostatně (viz návod na zadní straně) nebo k ovládání použít SW SevenMulti instalovaný na PC (vhodné pro sledování časově závislých signálů).



## Měření RedOx a ISE v oscilační soustavě

1. Dle návodu smícháme v kádince roztok  $Ce^{4+}$  s kyselinou citronovou. Vše umístíme na elektromagn. míchačku, ponoříme elektrody ( $Br^-$ , RedOx) a teplotní čidlo. Mícháme.
2. Zapneme **přístroj SevenMulti** stiskem tlačítka **On/Off**. Zkontrolujeme zda pravé i levé okno obsahuje text MV-LEFT, resp. MV-RIGHT. Zahájíme sběr dat stiskem tlačítka **Read** na měřicím přístroji.
3. Zapneme PC a spustíme program **SevenMulti**.
4. Nastavíme konfiguraci pro přenos dat do PC kliknutím na *Settings / Measurement Left*. Dvojitým kliknutím vybereme položku **pH** (okno **Selected** se zaplní sadou položek) a potvrdíme stlačením OK. Totožně nastavíme i *Settings / Measurement Right* pro sběr **mV**.
5. V programu SevenMulti spustíme záznam dat kliknutím na ikonu s oboustrannou šipkou ( $\leftrightarrow$ ). V políčku pod levým grafem bude blikat text *Receiving data from interface / Measurement Timed Interval* v intervalu sběru dat.
6. Zvětšíme si okno programu (na malém monitoru nejsou všechna ovládací tlačítka vidět). Přesvědčíme se, zda se data zapisují do sloupce s názvem **Results**.
7. Do sledované reakční směsi přidáme bromičnan dle návodu.
8. Data v grafu zobrazíme a aktualizujeme dvojitým kliknutím na text **Results**. Sledujeme indukční periodu, vznik pravidelných oscilací a jejich postupný útlum.
9. Přerušeni přenosu dat provedeme klikem na ikonu s oboustrannou šipkou předělenou červenou čarou a stiskem tlačítka **Read** na panelu měřicího přístroje.
10. Data v obou oknech programu SevenMulti uložíme kliknutím na tlačítko *Save measurement* do adresáře „*Oscilace*“ pod názvem neduplikujícím již uložená data.

### Používání přístroje bez ovládání z PC

- Do kádinky odměříme roztok k měření (např. směs roztoků  $\text{Ce}^{4+}$  a  $\text{Ce}^{3+}$ ). Vše umístíme na elektromagnetickou míchačku, ponoříme elektrody ( $\text{Br}^-$ , RedOx) a teplotní čidlo. Mícháme.
- Zapneme **přístroj SevenMulti** stiskem tlačítka **On/Off**. Zkontrolujeme zda pravé i levé okno obsahuje text MV-LEFT, resp. MV-RIGHT.
- Sledujeme na displeji ustálení měřeného signálu. Hodnota signálu je ustálena pokud se nad blikajícím znakem **M** objeví symbol ustálení nad **M**. Ustálenou hodnotu si zapíšeme a přejdeme k měření dalšího vyokru.
- Po skončení práce přístroj vypínáme opětovným stlačením tlačítka **On/Off**.

### Zpracování dat

Uložená data jsou ve formátu pro MS Excel. Obsahují více informací. Použijeme pouze ty z nich, které jsou předmětné (čas, mV, teplotu,...).

### Kalibrace a údržba

Při kalibraci a údržbě se řídíme plným návodem k obsluze dodaným k přístroji dodavatelem. Tyto úkony provádí pouze technik laboratoře nebo lektor výuky.

### Poznámka

Neměníme nastavení přístroje. V případě potřeby se obrátíme na pracovníka laboratoře.

### Odstranění jednoduchých závad

Při selhání přenosu dat ukončíme ovládací program, vypneme měřicí přístroj tlačítkem **On/Off**, odpojíme ho ze zásuvky, chvíli počkáme a pak opakujeme kroky 3 – 6 příslušného návodu. V případě potřeby restartujeme i PC.