

## Návod k použití pH - metru MV 870

Závislost elektromotorického napětí článku tvořeného skleněnou a referenční elektrodou (kalomelovou či argentschloridovou) na  $pH$  se blíží klesající přímce procházející kladnou částí osy  $y$  i  $x$ . Parametry této přímky závisí na teplotě. Přímka protíná osu  $x$  obvykle v oblasti  $pH$ : 6-8 v hodnotě  $pH_{is}$ . Směrnice takové závislosti se nazývá „Nernstova směrnice“ a měla by při 25°C nabývat hodnot blízkých 59mV. Skleněná elektroda může v sobě mít referenční elektrodu již zabudovanou. Takový celek se pak nazývá „kombinovaná elektroda“.

**ZAPNUTÍ A VYPNUTÍ PŘÍSTROJE.** Přístroj připojíme k síti přívodním kabelem a stlačením tlačítka na zadní stěně přístroje s názvem „Netz“ zapneme. Na předním panelu zvolíme stlačením tlačítka „pH“ nebo „mV“, zda chceme měřit  $pH$  nebo napětí. Na počítadle nastavíme teplotu měřeného roztoku (předpokládáme obvykle teplotu stejnou jako je teplota v laboratoři).



Přístroj vypínáme opačným postupem.

**MĚŘENÍ.** Z kombinované elektrody sejmeme ochranný vodou naplněný obal, ve kterém je nutno membránu skleněné elektrody uchovávat. Elektrodu mezi jednotlivými měřeními čistíme opláchnutím destilovanou vodou a lehkým osušením savým tampónem z buničité vaty.

Vložíme-li elektrodu do roztoku lze odečíst napětí v  $mV$  nebo  $pH$ . Napětí je měřeno přesně. Hodnota  $pH$  je přesná, je-li přístroj správně zkalibrován. Elektroda je připojena a display přístroje udává měřenou hodnotu, až po zapnutí tlačítka „M“ stlačením. Při manipulaci s elektrodou a pokud neměříme je vhodné vypnout měření knoflíkem **M** (na displeji se zobrazí nula).

**KALIBRACE PŘÍSTROJE PRO MĚŘENÍ pH.** Kalibraci přístroje provádíme na dva známé pufr **A** a **B** jejichž  $pH$  ohraničuje oblast v níž chceme měřit. Pufr **A** tedy volíme obvykle s  $pH=7$ . Chceme-li měřit roztoky se slabě kyselým  $pH$  použijeme jako pufr **B** roztok například o  $pH=4$ . Chceme-li měřit roztoky se slabě zásaditým  $pH$  použijeme jako pufr **B** roztok například o  $pH=9$ .

Přístroj kalibrujeme tak, že vložíme kombinovanou elektrodu nejprve do pufru **A** a poté nastavíme pozici na potenciometru  $pH_{is}$  na hodnotu nejbližší k  $pH$  pufru **A** (tedy obvykle na hodnotu 7). Potenciometr s označením „STEILHEIT“ vytočíme nenásilně po směru hodinových ručiček do krajní polohy (tím je nastaven odhad směrnice závislosti na 70% Nernstovy směrnice). Teprve poté otáčíme potenciometrem s označením „ASYMETRIE“ tak, aby display ukazoval hodnotu  $pH$  kalibračního pufru **A** (tj. obvykle  $pH=7$ ).

Vyměníme pufr **A** za pufr **B** a potenciometrem s označením „STEILHEIT“ nastavíme hodnotu  $pH$ , kterou uvádí display, na hodnotu, kterou má kalibrační pufr **B** (tj. například na  $pH=4$  nebo  $pH=9$ ).