

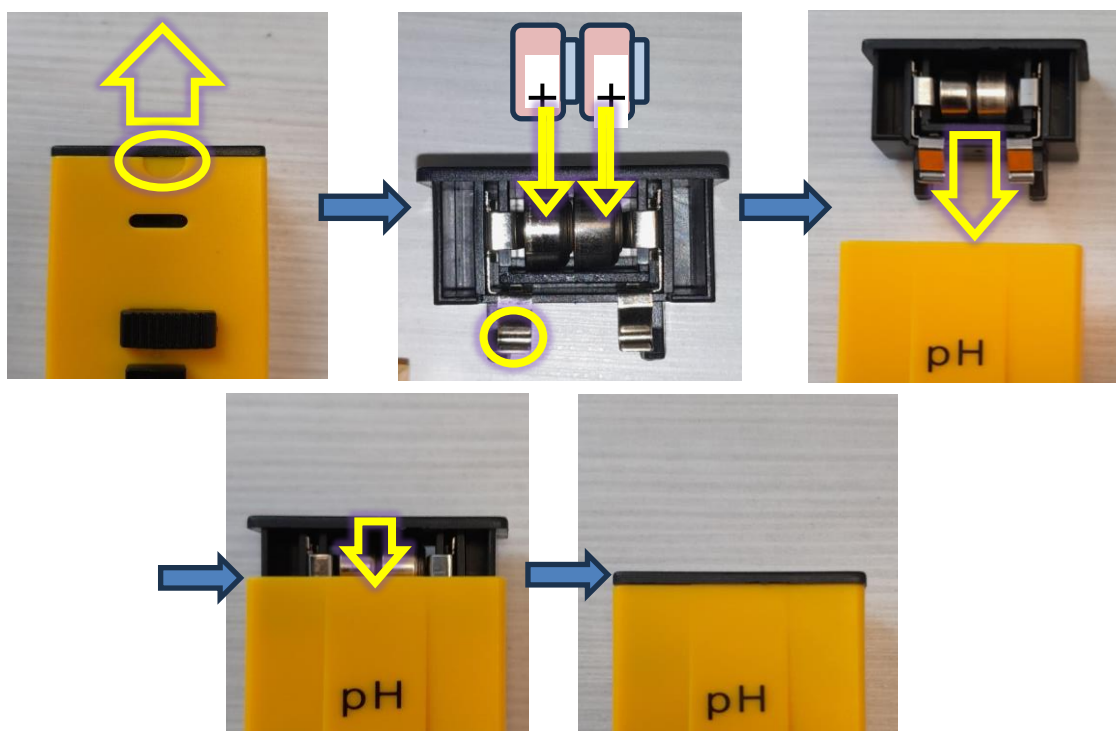
## Stručný fotografický návod k pH metru PH-009



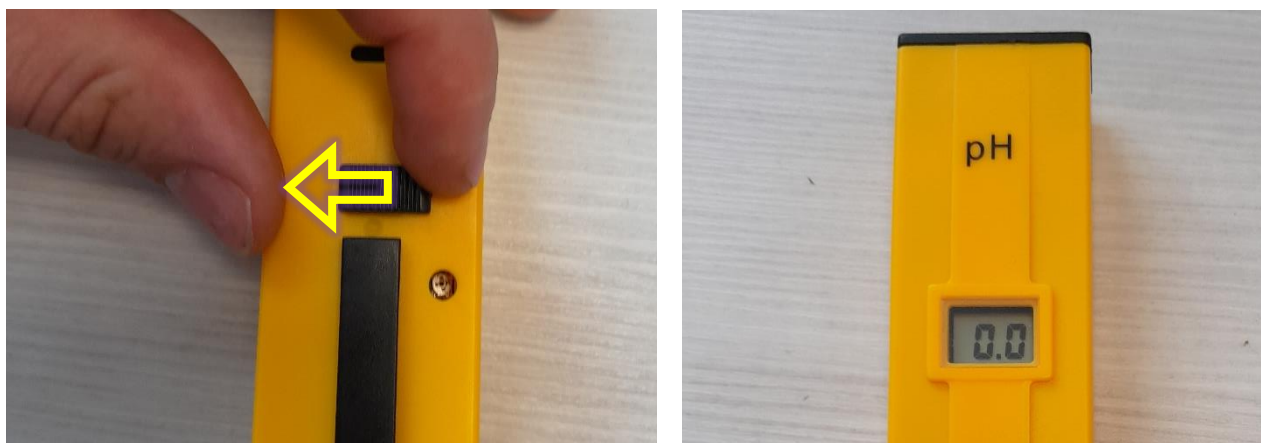
## Uvedení pH metru do provozu:

Pro provoz pH metru jsou zapotřebí 2 knoflíkové baterie LR44 jež se vkládají do horního černého pouzdra. Pouzdro vysuneme od pH metru směrem ven za pomoci výřezu na zadní straně pH metru, kde se dá na pouzdro zatlačit.

Hroty bateriového pouzdra musí směřovat směrem k nám a do pouzdra vkládáme baterie tak, aby plus (větší elektroda) každé baterie byl blíže k levé straně boxu. Box zasuneme zpět do pH metru.



Pro zapnutí pH metru slouží černý spínač na zadní straně: Po zapnutí pH metru se na displeji zobrazí číslice. Nejčastěji nuly. Občasně může jít i o jiné hodnoty, jelikož sonda je citlivá i na pH ve vzduchu.





## Měření pH:

Zapneme pH metr. Sundáme kryt elektrody a ponoříme elektrodu do testované kapaliny. PH metr ponoříme do kapaliny kolmo po nápis ATC, ne více, horní část měřidla není vodotěsná.

PH metr ponecháme takto ponořený v kapalině cca půl minuty, než se naměřená hodnota stabilizuje. Stabilizovaná naměřená hodnota odpovídá pH testované kapaliny při její současné teplotě. Standartně se pH měří při teplotě kapaliny kolem 25°C.



Po skončení měření zařízení vypneme, elektrodu pH metru omyjeme v destilované vodě, necháme okapat a schováme zpět do pouzdra. V kyselém, nebo zásaditém prostředí elektroda degraduje a zkresluje měření. Omytím v destilované vodě se tak PH metr udrží v dobré kondici a sníží se potřeba kalibrace.



## Kalibrace:

V závislosti na používání měřidla je dobré jednou za čas pH metr zkalibrovat, nebo alespoň zkontrolovat pravdivost měření.

Ke kalibraci se používá tzv. kalibrační roztok u kterého víme, jaké pH roztok obsahuje. Pokud pH metr po měření tohoto roztoku zobrazí hodnotu jinou, je třeba jej zkalibrovat.

K přípravě kalibračního roztoku se používá kalibrační prášek. Sáček s takovým práškem většinou obsahuje informace potřebné k namíchání správného roztoku a hodnotu pH jaké roztok bude po namíchání obsahovat. Jako kapalina se na roztok vždy používá destilovaná voda. Obsah sáčku do odměřeného množství destilované vody vysypeme vždy celý.

V příkladě na obrázku používáme k přípravě roztoku prášek, který se má rozmíchat v 250ml destilované vody a po rozmíchání bude mít při 25°C roztok hodnotu pH 6,86.



Ačkoli roztok není škodlivý, není pitný. Zamezte případnému požití roztoku vhodným označením nádoby. Roztok nelze dlouhodobě uchovávat s jistotou správného pH. Po testu/kalibraci jej vylejme do odpadních vod.

Po rozmíchání roztoku zkontrolujeme, zdali se na dně nádoby dosud neusazuje bílý kal, v případě že ano, prášek není zcela rozpuštěný a míchání tedy opakujeme.

Pro identické pH roztoku je zapotřebí správná teplota, avšak u námi použitého roztoku se při teplotě rozdílné o 5°C změní pH o max. 0,02 hodnoty. Na takovou přesnost nejsme schopni tento pH metr zkalibrovat, měří pH pouze v desetínách, z toho důvodu se při kalibraci spokojíme s pokojovou teplotou roztoku (teplota mezi 20°C až 30°C).

Ze zadní strany pH metru je otvor umožňující přístup ke kalibračnímu, otočnému trimeru. Do tohoto otvoru lze zasunout šroubovák dodávaný s pH metrem. V případě kalibrace šroubovák za-aretujeme do jezdcu trimeru a jemným otáčením doleva nebo doprava upravíme naměřenou hodnotu.



Při samotné kalibraci postupujeme stejně jako při běžném měření pH s rozdílem, že pH metrem změříme náš kalibrační roztok. Hodnota zobrazená na displeji by měla odpovídat na sáčku použitého kalibračního prášku. Pokud tomu tak není, za pomoci šroubováku nastavíme zobrazovanou hodnotu na správnou. Při nastavování máme elektrodu stále v roztoku ponořenou. Po kalibraci můžeme měření roztoku opakovat. Hodnota by již měla být stejná.



Některé pH metry vyžadují pro kalibraci dva vzájemně rozdílné roztoky. Důvodem je fakt, že charakteristika měření pH použitou elektrodou není 100% lineární ale mírně zakřivená.

Použitý pH metr tuto možnost nenabízí, je ale možné za pomoci dvou odlišných roztoků ověřit relativní pravdivost lineární křivky tak, že po kalibraci v jednom roztoku, elektrodu omyjeme (destilovaná voda) a změříme hodnotu pH druhého roztoku. Naměřená hodnota by se měla blížit hodnotě uvedené pro druhý roztok.

Přesnost naší kalibrace a měření je ovlivněna ryzostí roztoků, je tedy třeba používat čisté nádoby, destilovanou vodu, správně naměřené množství kapaliny, celý obsah sáčku, a stejnou, definovanou teplotu. Stejně tak před každým měřením elektrodu omyjeme v destilované vodě, aby zbytky předešlého roztoku neovlivnili měření.

Po kalibraci/testu elektrodu omyjeme, a schováme zpět do pouzdra.