

UŽIVATELSKÁ PŘÍRUČKA PRO ÚDRŽBU A USKLADNĚNÍ ELEKTROD

Děkujeme Vám, že jste si vybrali produkt od firmy Hanna Instruments. Před použitím elektrody si prosím pečlivě přečtěte tento instruktážní manuál.

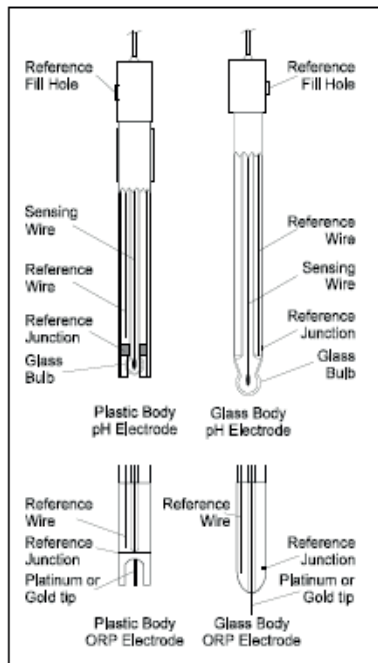
Tento manuál Vám poskytne veškeré potřebné informace nezbytné pro správné použití elektrody, stejně jako přesnější představu o její všestrannosti v celé řadě aplikací.



www.hanna-instruments.cz

PŘÍPRAVA

- Odstraňte ochranný kryt pH elektrody. NEZNEPOKOJUJTE SE V PŘÍPADĚ VÝSKYTU NÁNOSU SOLI.
- Je to normální jev a nános soli zmizí po opláchnutí vodou.
- Během přepravy mohly vzniknout ve skleněné hlavě elektrody malé vzduchové bublinky, které ovlivňují její správnou funkci. Tyto bubliny odstraníte třepáním elektrodou podobně, jako byste třepali teploměrem.
- Pokud jsou hlava a/nebo přechodový můstek elektrody suché, nechte ji ponořenou v uchovávacím roztoku HI 70300 alespoň jednu hodinu.



Pro plnitelné elektrody:

- Pokud je plnicí roztok (elektrolyt) více než 2 cm pod plnicím otvorem, přidejte roztok elektrolytu HI 7082 3.5M KCl pro elektrody s dvojitým rozhraním nebo roztok elektrolytu HI 7071 3.5M KCl+AgCl pro elektrody s jednoduchým rozhraním.
- Pro rychlejší odezvu vyšroubujte v průběhu měření šroubek plnicího otvoru.

Pro elektrody AMPHEL®

- Pokud jsou kabely prodloužené délky, neměly by se dotýkat. Maximální doporučená délka je 15m, ačkoli mohou být delší.
- Pokud elektroda nereaguje na změny pH, je vybitá baterie a elektroda by se měla vyměnit.
- Při procesním použití připojte modrý drát ke skleněnému terminálu a bílý drát k referenčnímu terminálu měřiče.
- U elektrod zakončených výstupky se ujistěte, že se nedotýkají, jinak bude silně snížena životnost baterie.

MĚŘENÍ

- Opláchněte hrot elektrody destilovanou vodou.
- Ponořte hrot elektrody do vzorku a jemně míchejte po dobu přibližně 30 sekund.
- Pro rychlejší výsledky a abyste zabránili kontaminaci vzorků mezi sebou, oplachujte elektrodu před každým měřením pár kapkami roztoku, který budete měřit.

UCHOVÁVÁNÍ

- Pro minimalizaci ucpávání a zajištění rychlé odezvy by se měla skleněná hlava a rozhraní elektrody udržovat ve vlhkém prostředí a nenechávat vyschnout.
- Ochranný kryt naplňte několika kapkami HI 70300 nebo HI 80300 (uchovací roztoky) nebo plnicím roztokem (HI7071 pro jednoduché rozhraní a HI7082 pro dvojitě rozhraní). Pokud nejsou dostupné zmíněné roztoky, může být použita voda z kouhoutu (na krátkou dobu - několik dní). Postupujte podle kapitoly "Příprava před měřením".

Poznámka: NIKDY NENECHÁVEJTE ELEKTRODU V DESTILOVANÉ VODĚ!

PRAVIDELNÁ ÚDRŽBA

- Zkontrolujte elektrodu, jestli je bez prasklin na škrábanců. Pokud tam jsou, musí být elektroda vyměněna.
- Opláchněte vrstvu soli vodou.

Pro plnitelné elektrody:

Naplňte referenční komůrku čerstvým elektrolytem plnicím roztokem (HI7071 pro jednoduché rozhraní a HI7082 pro dvojitě rozhraní). Umožněte elektrodě stát vzpřímeně po dobu 1 hodiny.

- Postupujte podle pravidel údržby elektrody.

ČIŠTĚNÍ

- Obecné: Namočte do čistícího roztoku HI 7061 pro obecné použití na cca 60 minut.
- Proteinové: Namočte do čistícího roztoku HI 7073 na proteinové nečistoty na 15 minut.
- Anorganické: Namočte do čistícího roztoku HI 7074 pro anorganické nečistoty na 15 minut.
- Olej/tuk: Oplachujte roztokem HI 7077 pro čištění od olejů a tuků.

DŮLEŽITÉ:

Po vykonání čisticí procedury opláchněte elektrodu destilovanou vodou, naplňte referenční komůrku čerstvým elektrolytem (není potřeba pro gelové elektrody) a ponořte elektrodu do uchovávacího roztoku HI 70300 na alespoň jednu hodinu před kalibrací. Po každém čištění je nutné elektrodu nakalibrovat.

Pro správnou funkci elektrody je důležitá hodnota "offset" a "slope" (směrnice kalibrační křivky). U správně fungující elektrody by měla být hodnota "offset" (pH 7,01) ± 30 mV. Hodnoty mimo tento rozsah znamenají, že je elektrodu potřeba vyčistit, vyměnit elektrolyt, a pokud uvedené nepomůže, je potřeba elektrodu vyměnit. Hodnota "slope" by měla být nad 85% (150 mV/pH při 25°C).

Pokud Váš přístroj nemá GLP funkci, při které se tyto hodnoty zobrazují standardně, můžete si dané údaje vypočítat. Základnou podmínkou je, aby se přístroj dal přepnout do režimu měření v mV a aby jste měli čerstvé pufrы. Vycházíme z předpokladu, že při teplotě 25°C je 100% teoretická směrnice (slope) 59,16 mV/pH změna pH z hodnoty 7,01. Při teplotě 50°C bude pH elektroda v kalibračním pufru generovat 64 mV/pH, přičemž při 0°C její odezva bude 54 mV/pH.

1. krok: naměřte hodnotu mV v pufru o hodnotě 7,01
2. krok: naměřte hodnotu mV v pufru o hodnotě 4,01
3. krok: vypočítejte rozdíl mV (hodnota mV v pufru pH 4,01 - pH 7,01) = slope

Při 25°C pH 7,01 (offset) = ± 30 mV.

Rozdíl mV u správně fungující elektrody tedy musí být mezi 150 mV (85% slope) a 186 mV (105% slope).

ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

pH metr: Při kalibraci a manipulaci s přístrojem postupujte důsledně dle instruktážního manuálu.

elektroda: posuďte vlastnosti elektrody na základě následujících jevů:

- kolísání (hodnoty kolísají nahoru a dolů) může být díky:
 - ucpanému / špinavému rozhraní: Postupujte podle kapitoly Čištění
 - ztrátě spojení díky nízké úrovni elektrolytu (jen u opakovaně plnitelných elektrod): stříkačkou odsajte zbývající elektrolyt a doplňte čerstvým HI7071 pro jednoduché nebo HI 7082 pro dvojité rozhraní
- suchá membrána / rozhraní: namočte do uchovávacího roztoku HI70300 alespoň po dobu 1 hodiny
- zvětšující se odchylka: ponořte špičku elektrody do teplého plnicího roztoku příslušného dle typu elektrody a nechte stát 1 hodinu, poté opláchněte špičku destilovanou vodou. Znovu naplňte elektrodu čerstvým HI7071 pro elektrody s jednoduchým a HI7082 pro elektrody s dvojitým rozhraním.
- nízká kalibrační křivka: postupujte podle čisticí procedury zmíněné výše.
- žádná kalibrační křivka: zkontrolujte elektrodu, jestli není sklo popraskané a vyměňte elektrodu
- pomalé měření / zvýšená odchylka - ponořte na 30 min špičku elektrody do roztoku HI7061, důkladně opláchněte v destilované vodě a potom postupujte podle čisticí procedury zmíněné výše.

Každý roztok je dostupný ve velikosti M nebo L (230 nebo 500 ml). Rostoky elektrolytu se dodávají také ve formě kitů 4x50ml.

Pro více informací kontaktujte Vašeho nejbližšího prodejce Hanna.