


NÁVOD NA OBSLUHU A ÚDRŽBU / NÁVOD NA INŠTALÁCIU A ÚDRŽBU

LABORATORNÍ SENZORY PRO MĚŘENÍ pH / LABORATÓRNE SENZORY PRE MERANIE pH

Přehled senzorů (elektrod)

Tento návod je určený pro následující laboratorní senzory:  *XS pH senzory (dodávané samostatně nebo s přístroji XS), XS testery pH1, pH5, PC5, pX4, pH senzory dodávané firmou Chromservis*

První použití („kondicionování senzoru“)

Před prvním použitím ponořte senzor pH elektrody alespoň na 20 minut do pufru o pH 4 nebo 7. Nikdy „nelouhujte“ pH senzor v destilované nebo deionizované vodě. Po kondicionování opláchněte senzor destilovanou nebo deionizovanou vodou. Poté je senzor připraven ke kalibraci či měření pH.

Měření

Před vlastním měřením vzorků proveďte kalibraci (viz dále). Pokud chceme zabránit kontaminaci vzorků, je nutné při přechodu mezi vzorky senzor opláchnout destilovanou nebo deionizovanou vodou. **NEOTÍREJTE senzor** – vzniklá statická elektřina může způsobit chybná měření. Přebytek vody na senzoru odsajte čistým filtračním papírem. **Elektrody s plastovým tělem nikdy nevkładejte do organických rozpouštědel/matric.**

Kalibrace pH senzoru

Senzory (elektrody) je nutné pro přesnost a opakovatelnost měření pH periodicky kalibrovat obvykle pomocí dvou nebo tří pufrů. Interval mezi jednotlivými kalibracemi závisí na požadované přesnosti a správnosti měření (obvykle 1x denně, 1x týdně nebo 1x měsíčně). Např. při měření: hodnoty pH menší než 7, kalibrujte pufrům pH 4 a pH 7, u hodnoty pH větší 7, kalibrujte pufrům pH 7 a pH 10. Na závěr udělejte kontrolu hodnoty pH 7 ponořením elektrody do daného pufru. Pokud hodnota neodpovídá, celý postup kalibrace opakujte. Pokud byly kalibrační roztoky v ledničce, nechte je ohřát na laboratorní teplotu (správné hodnoty jsou na lahvičkách pufru). Kontrola správnosti nastavení pH metru by měla proběhnout vždy před samotným měřením nebo sérií měření.

Skladování senzoru

Senzor udržujte vždy vlhký. Správné skladování má vliv na přesnost a spolehlivost výsledků a také významně prodlouží životnost senzoru. Senzory skladujte v nádobkách s roztokem pro skladování (tyto plastové nádobky jsou dodávány s elektrodou) nebo se skladovacím roztokem (CHS-3KCL-050). Před použitím senzor opláchněte a odstraňte případné bílé krystalky na jeho těle a přebytek vody na senzoru odsajte čistým filtračním papírem. **Nikdy neskladujte pH senzor v destilované nebo deionizované vodě, proteinovém roztoku nebo roztocích s fluoridy. Nenechte senzor nikdy vyschnout. Senzory stárnou i když nejsou používány.**

Plnění senzoru (pouze u údržbových senzorů)

Senzor se plní elektrolytem přes plnicí otvor/připojení. Před měřením zkontrolujte, zda je v senzoru dostatečné množství vnitřního elektrolytu (hladina elektrolytu musí zajistit ponoření diafragmy a Ag/AgCl drátku). K plnění používejte pouze elektrolyt doporučený výrobcem (mohou se lišit).

Čištění senzoru

Odstránění mastnoty a tuků

Senzor oplachujte roztokem slabého detergentu nebo metanolem po dobu 5 minut a před použitím opláchněte destilovanou nebo deionizovanou vodou.


Odstránění bakterií a organických nečistot

Ponořte elektrodu do naředěného roztoku (1:10) chlórnanu sodného a před použitím pečlivě opláchněte destilovanou nebo deionizovanou vodou.

Odstránění proteinových úsad

Ponořte elektrodu na 5 minut do roztoku pro odstránění proteinů (CHS-PCS-050) a před použitím opláchněte destilovanou nebo deionizovanou vodou.

Přehľad senzorov (elektrod)

Tento návod je určený pre nasledujúce laboratórne senzory:  *XS pH senzory (dodávané samostatne alebo prístrojmi XS), XS testery pH1, pH5, PC5, pX4, pH senzory dodávané firmou Chromservis*

Prvé použitie („kondicionovanie senzora“)

Pred prvým použitím ponorte senzor pH elektrody aspoň na 20 minút do pufru o pH 4 alebo 7. Nikdy nenechávajte pH senzor v destilovanej alebo deionizovanej vode. Po kondicionovaní opláchnite senzor destilovanou alebo deionizovanou vodou. Následne je senzor pripravený ku kalibrácii, resp. meraniu hodnoty pH.

Meranie

Pred vlastným meraním vzorky preveďte kalibráciu (viď nižšie). Pokiaľ chceme zabrániť kontaminácii vzorky, je nutné pri prechode medzi vzorkami senzor opláchnuť destilovanou alebo deionizovanou vodou. **NEOTIERAJTE senzor** – vzniknutá statická elektřina môže spôsobiť chybné meranie. Prebytok vody na senzore odsajte čistým filtračným papierom. **Elektrody s plastovým telom nikdy nevkładajte do organických rozpúšťadiel/matric.**

Kalibrácia pH senzora

Senzory (elektrody) je nutné pre presnosť a opakovateľnosť merania pH periodicky kalibrovat' zvyčajne pomocou dvoch alebo troch pufrů. Interval medzi jednotlivými kalibráciami závisí na požadovanej presnosti a správnosti merania (zvyčajne 1x denne, 1x týždenne alebo 1x mesačne). Napr. pri meraní: hodnoty pH menšej ako 7, kalibrujte pufrům pH 4 a pH 7, u hodnoty pH väčšej ako 7, kalibrujte pufrům pH 7 a pH 10. Na záver urobte kontrolu hodnoty pH 7 ponorením elektrody do daného pufru. Ak hodnota nezodpovedá, celý postup kalibrácie opakujte. Ak boli kalibračné roztoky v chladničke, nechajte ich ohriať na laboratórnu teplotu. Kontrola správnosti nastavenia pH metra by mala prebehnúť vždy pred samotným meraním alebo sériou meraní.

Skladovanie senzora

Senzor udržujte vždy vlhký. Správné skladovanie má vplyv na presnosť a spoľahlivosť výsledkov a taktiež významne predĺži životnosť senzora. Senzory skladujte v nádobkách s roztokom pre skladovanie (plastové nádobky sú dodávané s elektrodou) alebo so skladovacím roztokom (CHS-3KCL-050). Pred použitím senzor opláchnite a odstráňte prípadné biele kryštáliky na jeho tele a prebytok vody na senzore odsajte čistým filtračným papierom. **Nikdy neskladujte pH senzor v destilovanej alebo deionizovanej vode, proteínovom roztoku alebo roztokoch s fluoridy. Nenechajte senzor nikdy vyschnúť. Senzory starnú aj keď nie sú používané.**

Plnenie senzora (iba v prípade údržbových senzorov)

Senzor sa plní elektrolytom cez plnicí otvor/připojenie. Pred meraním skontrolujte, či je v senzore dostatočné množstvo vnútorného elektrolytu (hladina elektrolytu musí zaisťovať ponorenie diafragmy a Ag/AgCl drôtika). Na plnenie používajte iba elektrolyt doporučený výrobcem (tieto sa môžu líšiť).

Čistenie senzora

Odstránenie mastnoty a tukov

Senzor oplachujte roztokom slabého detergentu alebo metanolom po dobu 5 minút a pred použitím opláchnite destilovanou alebo deionizovanou vodou.

Odstránenie baktérií a organických nečistôt

Ponorte elektrodu do naředěného roztoku (1:10) chlórnanu sodného a před použitím dôkladne opláchnite destilovanou alebo deionizovanou vodou.

Odstránenie proteínových usadenín

Ponorte elektrodu na 5 minút do roztoku pre odstránenie proteínů (CHS-PCS-050) a před použitím opláchnite destilovanou alebo deionizovanou vodou.

USER MANUAL

LABORATORY SENSORS FOR pH MEASUREMENT

Sensors (electrodes) overview



This instruction is intended for use with following sensors: *XS pH sensors (supplied separately or with XS instruments), XS testers pH1, pH5, PCS, pX4, pH sensors supplied by Chromservis*

The first use (sensor conditioning)

Before the first use, immerse the pH sensor into pH 4 or pH 7 buffer solution for at least 20 minutes. Never leave the pH sensor in distilled or deionized water. After the conditioning, rinse the sensor with distilled or deionized water. Now is the sensor ready for calibration or pH measurement.

Measurement

Calibrate the pH sensor before measurement of the samples (see below). Rinse the sensor between the samples by distilled or deionized water to avoid cross contamination. **DO NOT WIPE the sensor** – generated static electricity could cause incorrect measurements. Remove excess liquid using pure filtration paper. **Electrodes with plastic shaft never do not insert into organic solvents/matrixes.**

Sensor calibration

Sensors have to be periodically calibrated by means of two or three pH buffers. The interval of calibrations is dependent on required precision and accuracy (usually once a day, week or month). For example, if you measure values below than pH 7, calibrate the sensor using pH 4 and pH 7 buffers; for measurements of samples with pH value above 7 calibrate the sensor using pH 7 and pH 10 buffers. After the calibration, make a final check by measuring buffer of pH 7. If the reading is not correct, repeat the calibration. If the calibration buffers were store in the refrigerator, leave them at room temperature to equilibrate (correct values are at the buffer label). The pH meter check should be done before each sample series measurement.

Storage

Sensor must be stored wet, preferably in storage solution supplied with the sensor. This will ensure the longest possible sensor lifetime. Other option is to store the sensor in storage solution (CHS-3KCL-050). Rinse the sensor before the measurement. If there are white crystals, carefully remove them. Remove excess liquid using pure filtration paper. **Never store the pH sensor in distilled and deionized water, protein solutions or solution with fluorides. Do not let it dry. The sensors get older even though they are not used.**

Filling the sensor (not applicable at maintenance free sensors)

Fill the sensor with recommended electrolyte through filling hole. Before you take a measurement, ensure that the sensor includes enough electrolyte and the hole is not covered or capped. Proper electrolyte level must ensure that diaphragm and Ag/AgCl wire is below it. Only use electrolytes recommended by the manufacturer (they may differ).

Sensor cleaning

Grease and fat removal

Rinse the sensor with weak solution of detergent or methanol for 5 minutes. Rinse the sensor with distilled or deionized water before use.

Bacteria and organic deposits removal

Immerse the sensor in diluted solution (1:10) of sodium hypochlorite. Rinse the sensor with distilled or deionized water before use.

Protein deposits removal

Immerse the sensor in Protein Cleaning Solution (CHS-PCS-050) for 5 minutes. Rinse the sensor with distilled or deionized water before use.

Záruční doba na senzory činí 3 měsíce a nevztahuje se na běžné opotřebení a životnost, která závisí na aplikaci.

Záručná doba na senzory činí 3 mesiace a nevztahuje sa na bežné opotrebenie a životnosť, ktorá závisí od aplikácie.

The warranty period for sensors is 3 months and does not apply to normal wear and life, which depends on application.

Elektroda/Elektroda/Electrode



CZ: Konektor elektrického připojení
SK: Konektor elektrického pripojenia
EN: Electrical connector

CZ: Skleněné tělo senzoru, průměr 12 mm
SK: Sklenené telo senzora, priemer 12 mm
EN: Glass sensor shaft, diameter 12 mm

CZ: Referenční systém
SK: Referenčný systém
EN: Reference system

CZ: Elektrolyt
SK: Elektrolyt
EN: Electrolyte

CZ: Diafragma
SK: Diafragma
EN: Diaphragm

CZ: pH sklo
SK: pH sklo
EN: pH glass

CZ: Nádobka se skladovacím roztokem
SK: Nádobka so skladovacím roztokom
EN: Container with storage solution



XS tester 1

CZ: pH sklo integrovaného senzoru
SK: pH sklo integrovaného senzora
EN: pH glass of integrated sensor