

Setkáváte se s problémy při měření elektrické vodivosti?

Máme vysvětlení!



Co dělat, když hodnoty vodivosti (konduktivity/EC) nejsou úplně v pořádku?

Měření vodivosti je použitelné v mnoha průmyslových odvětvích, aplikacích a situacích. Podstatné je vědět, co to elektrická vodivost (EC/TDS) je, znát možnosti využití sondy, správné techniky měření a jak se správně postarat o sondu, když to potřebují, aby jste nastartovali své měření tím správným směrem.

Nejčastější problémy při testování EC

1. problém: Měření se neustále mění nebo je evidentně nesprávné

Naše otázka: Není vaše sonda zanesená?

Pravidelné čištění sondy může zabránit usazování nečistot na sondě. U dvouelektrokových sond se mohou hromadit mezi elektrodami a u čtyřelektrokových sond může dojít k zacpání odtokového otvoru. Sondu jednoduše proplachujte demineralizovanou vodou, a to jak mezi měřeními, před uskladněním i po uskladnění. I když měříte ve vodě, stále se mohou tvořit nánosy vodního kamene.

Naše otázka: Je sonda správně zapojena?

Zkontrolujte spojení mezi sondou a přístrojem. Konektory mohou někdy zmást – přestože se jeví správně zapojené, zkuste na něj zatlačit, aby se dostal kompletně, včetně těsnění, do portu přístroje. Pokud máte zařízení s kolíkovým konektorem (DIN / Quick DIN), zkontrolujte, zda nejsou kolíky ohnuté a zda jsou při vložení konektoru srovnány.



Pokud máte novou čtyřelektrodovou sondu, podívejte se dovnitř pouzdra na spodek sondy. Kolem vnitřní části sondy je malý čirý gumový kroužek. Ten pomáhá chránit sondu během přepravy, ale může ovlivnit vaše odečty. Opatrně odstraňte gumový kruh a poté znovu proveďte kalibraci sondy.



Naše otázka: Jaké máte vzorky a je sonda pro ně vhodná?

Stejně jako u pH sond se musíte ujistit, že je vaše sonda konduktivity správně ponořena. Menší objemy vzorků jsou vhodnější pro dvouelektrode sondy, protože destičky mohou být ponořeny jen mírně. Čtyřelektrode sondy vyžadují, aby vzorek zalil také průtočný otvor umístěný výše.

Zajistěte, aby mezi sondou a všemi stranami kádinky byl volný rovnoměrný prostor.

Zkontrolujte použitelný rozsah měření dvouelektrode sond. Pokud je váš vzorek mimo rozsah, potřebujete sondu čtyřelektrode nebo vhodnou sondu se dvěma elektrodami.

Naše otázka: Kalibrovali jste? Kdy a jak?

Zásadní je správná a častá kalibrace vhodným roztokem. Pokud je sonda používána denně, provádějte kalibraci ideálně denně. Pokud ne, proveďte ji před použitím sondy.

TIP: Koukněte na náš web, jak [správně měřit vodivost](#)

2. problém: Odečty hodnot jsou nepřesné

Naše otázka: Měříte sondou se dvěma elektrodami a víte o polarizačním efektu?

U dvouelektrodových sond může dojít k jevu, který se nazývá polarizační efekt. V důsledku nahromadění nečistot se může mezi elektrodami vyskytnout statický náboj. Zvýšený náboj může způsobit, že budete měřit nižší hodnoty EC. Použijte dvouelektrodové sondy, které mají grafitové piny namísto běžné nerezové oceli.

Naše otázka: Pracujete se čtyřelektrodovou sondou a víte o Fringe Field efektu?

Fringe Field efekt je nežádoucí rozšíření elektrického pole elektrod, které zasahuje i mimo sondu. Udržujte sondu alespoň 2 cm od stran nádoby nebo potrubí, kde provádíte měření. Poté by měly být odečty bezproblémové.

Naše otázka: Kalibrovali jste?

Měříte-li agresivní vzorky, bude potřeba častější kalibrace. Stejně tak, pokud je sonda používána denně, kalibrujte denně, jinak proveďte kalibraci před použitím sondy.

Naše otázka: Kalibrovali jste správně?

Dle návodu si ověřte, že jste provedli správně kalibrační kroky.

Naše otázka: Použili jste vhodný kalibrační standard?

Pokud provádíte jednobodovou kalibraci, nejprve proveďte kalibraci ve vzduchu (nulový bod) a následně by měl být použit kalibrační standard co nejbližší skutečné koncentraci vašich vzorků. Pokud koncentrace vzorku pravidelně kolísá v širokém rozmezí, budete potřebovat sondu a přístroj, které se mohou pro zvýšení přesnosti kalibrovat na více standardů.

Kód produktu	EC hodnota při 25°C	Kód produktu	EC hodnota při 25°C
HI7033L	84µS/cm	HI7030L	12880 µS/cm
HI7031L	1413 µS/cm	HI7034L	80000 µS/cm
HI7039L	5000 µS/cm	HI7035L	111800 µS/cm

Naše otázka: Zajistili jste teplotní rovnováhu?

Zásadní je trpělivost. Není nutné čekat 10 minut, jen stačí nechat teploty srovnat. I se sondou s teplotní kompenzací trvá, než dosáhne stabilizovaného teplotního stavu. Ujistěte se, že sonda dosáhla vyrovnané teploty.

Naše otázka: Zbavili jste se vzduchových bublin?

Vzduchové bubliny mohou při měření vodivosti způsobit neshody, protože čidla sondy nemusí být ve vzorku kompletně ponořeny. Jemně krouživým pohybem sondou nebo klepnutím sondou na spodní část kádinky se bublin zbavíte. Toto by mělo stačit k odstranění všech zachycených bublin v těle sondy.

Naše otázka: Není váš vzorek bez iontů?

Ne všechny prvky, které se měří jako TDS (rozpuštěné látky), se rozpouštějí v iontové formě. Zkontrolujte, zda se váš analyt v roztoku opravdu rozpadá na ionty. Pokud se tak neděje, je nutné zvolit jiné způsoby testování.

3. problém: Sonda nejde zkalibrovat

Naše otázka: Nepoužíváte kontaminovaný standard?

Je nutné si uvědomit, že kalibrační standardy (oproti pH pufrům) nemají vyrovnávací schopnost. Pro kalibraci si vezměte 2 čisté kádinky a do každé nalijte nový standard. Poté použijte jednu kádinku jako oplachovací, aby se udržel standard pro kalibraci co nejčistší bez kontaminace.



Naše otázka: Není vaše oplachová voda znečištěná?

EC sondy jsou velmi citlivé, a ne každá voda má stejný původ a čistotu. Jak bylo uvedeno výše, kalibrační standardy jsou snadno kontaminovány. Použitý roztok na oplachování nebo voda z kohoutku mohou způsobit znečištění. Ideální je použití destilované vody, přičemž nejlepší volbou je deionizovaná voda.

Naše otázka: Uchovávali jste sondu správně?

Vodivostní sondy by měly být skladovány v suchu. Tedy pokud se nejedná o kombinovanou sondu EC / pH. Máte-li kombinovanou sondu, měla by být skladována ve skladovacím roztoku HI70300, aby byla pH sonda hydratována s funkčním elektrolytem.

Nezapomeňte: Čistit pravidelně, často kalibrovat, stále pečovat!

Máte dotazy?

Pro více informací ohledně měření vodivosti, pro cenové nabídky vhodných přístrojů a kalibračních standardů se neváhejte obrátit na náš tým odborníků prostřednictvím emailu info@hanna-instruments.cz