



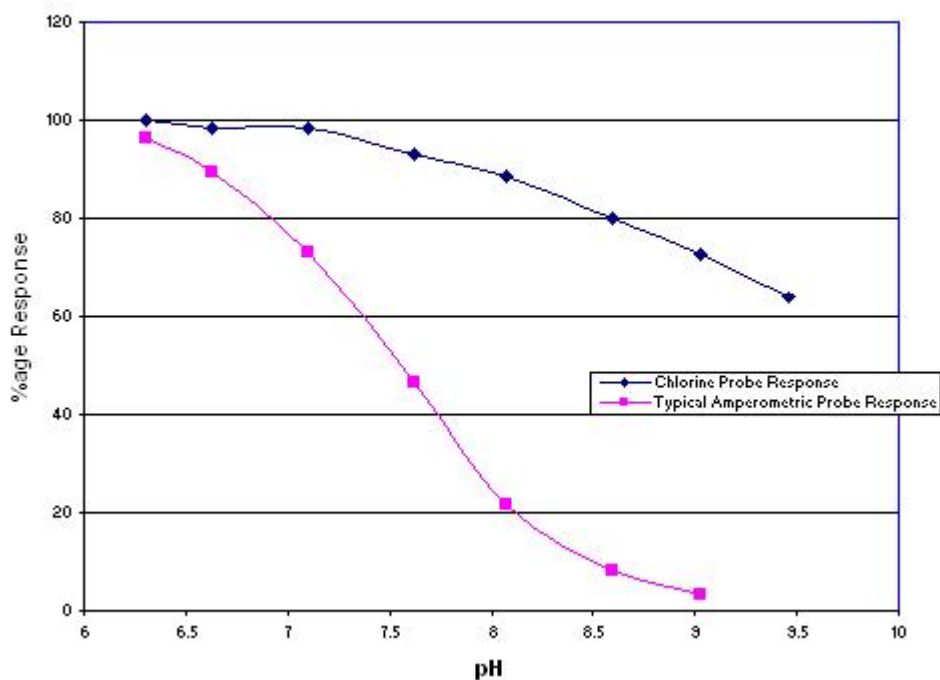
### HaloSense - voľný, zvyškový chlór – rady a tipy

#### Princíp činnosti

Voľný chlór. HaloSense mera voľný chlór a zvyškový chlór. V pitnej, úžitkovej alebo bazénovej vode to predstavuje HClO (kyselinu chlórnu) plus OCl<sup>-</sup> (ión chlórnanu). Relatívne množstvo týchto dvoch druhov je závislé od roztoku pH. Pri nízkych pH (pH6 a nižšie) všetok voľný chlór bude HClO. Pri vyšších pH bude väčšina voľného chlóru prítomná ako OCl<sup>-</sup>. Tradičné amperometrické meracie systémy a niektoré membránové senzory merajú iba HClO a musia byť vyrovnané (kompenzované) na presné pH, aby zmeny v pH vzorky vody neovplyvnili meranie celkového voľného chlóru. Sonda dodávaná k meraniu voľného chlóru CRIUS-om nie je ovplyvnená zmenami pH v rovnakej miere. To znamená, že vo väčšine továrni nebude potrebné vyrovnávať vzorky vody vôbec. Na dodávkach vody cez pH8 bude potrebné upraviť zmeny pH len v prípade, že sa pH zmení o významné množstvo. Čím vyššie pH, tým menej je potrebné meniť, aby malo významný vplyv. Ak má továrne vysoké, variabilné pH je možné aj na to použiť tento senzor bez vyrovňovania kyselinou, ale bude nutné použiť pH senzor pre kompenzáciu menlivého pH. Pozrite IST02.



Typical Probe Response to pH (Unbuffered)



HaloSense senzor je troj-elektrodový chrono-amperometrický potenciostatický senzor. Voľné molekuly chlóru sa šíria cez membránu a prichádzajú do kontaktu s elektrolytom. Elektrolyt má nízke pH, ktoré prevádza väčšinu OCl<sup>-</sup> na HClO. Všetok HClO je zredukovaný na zlatej katóde a výsledné ióny putujú elektrolytom, kde sa oxidujú na stribernej/striberno-chloridovej anóde. Tok prúdu je úmerný koncentrácii voľného chlóru vo vzorke. Anóda a katóda sa držia v elektrickom napätí, ktoré poskytuje optimálnu katalytickú redukciu HClO.

## Technické tipy

1. Senzor je určený na meranie chlóru, keď senzor dosiahne rovnovážny stav. Aby nastal rovnovážny stav, musia byť splnené tri požiadavky:

- elektrické napätie medzi elektródami (napr. zapnutie)
- voľný chlór prítomný na membráne (voľný chlór vo vode)
- chlór musí byť prítomný a nahraňovaný rýchlejšie než je spotrebovaný senzorom (t.j. musí tu byť minimálny prietok (>200ml/min. v dodanej prietokovej komore)

Zriadenie tohto "rovnovážneho stavu" sa nazýva polarizácia. Ak je niektorá z týchto požiadaviek odstránená, senzor sa depolarizuje.

2. Prvá polarizácia trvá zvyčajne 4 až 5 hodín, ale môže trvať až 18 hodín, najmä v prípade nízkych hladín chlóru (<0,2ppm). Následné doby polarizácie sa líšia od 30 minút - 120minút (po údržbe).
3. Senzor NIE JE VHODNÝ na meranie 0ppm chlóru. (Analyzátor, ktorý zvyčajne meria nízke hladiny voľného chlóru, dočasne nebude merať žiadny chlór a postupne začne merať ako sa bude hladina chlóru zvyšovať. Avšak senzor obvykle vystavený 0ppm chlóru sa bude depolarizovať).
4. Dva analyzátory na rovnakom zdroji budú zaznamenávať počas 0,2ppm chlóru pri najhoršom.
5. Prietok je potrebný, pretože rýchlosť difúzie cez membránu je väčšia než cez vodu. Ak by tu nebol žiadny prúd, chlór by sa vyčerpal a hodnota by sa znížila.
6. Pod pH4 dostanete plynný chlór a veľmi citlivú nestabilnú sondu.
7. Efektívny rozsah analyzátor je pH4,5 - pH10. Ak je vyššie, musíme vyrovnať pomocou CO2 alebo kyseliny.
8. Nulovanie nie je obvykle nutné. Ak chcete skontrolovať nulu, musíte použiť vychladenú, prevarenú vodu z vodovodu bez chlóru a ozónu. Všetky iné riešenia dávajú neplatnú nulu.
9. Nulová stabilita je výborná kvôli izolácii elektród od vody pomocou hydrofilnej membrány a za použitia referenčnej elektródy. Keďže je zariadenie polarografické, žiadny prúd pri 400mV = žiadny chlór.
10. Ak je manganové znečistenie veľmi vysoké, budeme musieť nájsť spôsob, ako ho dostať preč, skôr ako sa dostane k senzoru. Normálne hladiny nie sú žiadnym problémom.
11. Životnosť elektródy - obvykle 10 rokov.
12. Zbežné usmernenie k zmenám membrány, pre voľný/celkový chlór v istej pitnej vode - 18 mesiacov.
13. Zbežné usmernenie pre zmeny elektrolytov, 3-6 mesiacov.
14. Po strate prietoku je doba zotavenia 2 - 3 minúty, pokiaľ to nie je po dlhších dobách, kedy obnovenie môže trvať až 60 minút.
15. Akékoľvek tuky alebo oleje vo vzorke môžu blokovat membránu. Dobré popremýšľajte predtým ako sondu použijete v odpadových tokoch.



everything you need, and nothing you don't  
find your local supplier at [www.processinstruments.net](http://www.processinstruments.net)

