

Ozon a ORP

Co je ORP?

ORP je pojem, který se často používá v průmyslu úpravy vody a zpracování potravin. ORP je zkratka pro "Oxidační redukční potenciál". Co je tedy? Nejlepší definice, kterou můžeme uvést, je, že "ORP je měřítkem čistoty vody a její schopnosti rozkládat nečistoty". Ta má rozsah -2,000 + 2,000 a jednotky jsou v "mV" (millivolts). Vzhledem k tomu, že ozon je oxidační činidlo, jedná se pouze o pozitivní hladiny ORP (nad 0 mV).

Snímače ORP pracují měřením rozpuštěného kyslíku. Více kontaminantů ve vodě má za následek méně rozpuštěného kyslíku, protože organické látky spotřebovávají kyslík, a proto nižší úroveň ORP. Čím vyšší je hladina ORP, tím větší je schopnost vody zničit cizí nečistoty, jako jsou mikroby nebo kontaminanty na bázi uhlíku. Tabulka vlevo označuje úrovně ORP pro různé aplikace.

Úroveň ORP (mV)	aplikace
0 - 150	Žádné praktické použití
150 - 250	Akvakultura
250 - 350	Chladicí věže
400 - 475	Bazény
450 - 600	Horké vany
600	Dezinfekce vody *
800	Sterilizace vody ** Sterilizace vody **

Úroveň ORP lze také považovat za úroveň bakteriální aktivity vody, protože mezi hladinou ORP a počtem koliformních bakterií ve vodě se vyskytuje přímé spojení. Tabulka uvádí úrovně ORP a relativní počty koliformních bakterií.

Úroveň ORP	Koliformní bakterie se počítají ve 100 ml vody
200	300
300	36
400	3
600	0

ORP Nevýhody

ORP nelze použít jako přímý ukazatel zbytkového množství rozpuštěného ozonu, s výjimkou aplikací s velmi čistou vodou.

Výhody ORP

ORP je vhodným měřítkem schopnosti ozonu provádět chemický úkol. ORP je platný v širokém rozsahu pH a sondy ORP jsou dostatečně robustní, aby mohly být umístěny do procesů pro in-line měření. Sondy vydrží procesní tlaky vyšší než 2 bary..

ORP a ozon

V systému čisté vody se pomocí ORP měří stav rozpuštěného ozonu. Podle našich zkušeností však může i silná oxidační síla ozonu v systémech s mírným zákalem (zákalem) vést k hodnotám ORP výrazně pod očekávanými a dokonce i zápornými (redukčními) hodnotami. Obecně platí, že monitorování ozónu s ORP u zdroje generátoru funguje dobře, ale měření znečištěné vody se stává nespolehlivou. K dispozici jsou sady pro detekci ozónu a dobře fungují na hranici schválených koncentrací pro vaši aplikaci.

Jak funguje ORP metr?



ORP metr měří velmi malá napětí generovaná sondou umístěnou v ozonizované vodě. Elektroda je vyrobena z platiny nebo zlata, které reverzibilně ztrácí své elektrony do oxidačního činidla. Generuje se napětí, které se porovnává se stříbrnou (referenční) elektrodou v roztoku stříbrné soli, podobně jako pH sonda. Čím více oxidačního činidla je k dispozici, tím větší je rozdíl napětí mezi roztoky.