

Senzor pro zjišťování zbytkového chlóru

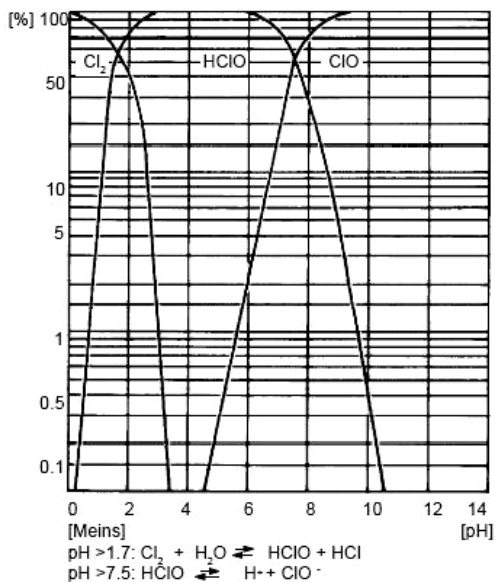
Všeobecně

Pro účely dezinfekce vody jakéhokoliv druhu se přednostně používají sloučeniny chloru nebo plynný chlor. Pro sledování procesu dezinfikování byl vyvinut měřicí článek, který pracuje na principu depolarizace galvanického prvku.

Měřicí článek má jednu platinovou a jednu měděnou elektrodu. Měřená voda působí jako elektrolyt a mezi elektrodami vzniká galvanické napětí, závislé na druhu materiálu elektrod. To by u nepohyblivé vody postupně vedlo k polarizaci elektrod a potlačovalo průtok proudu díky izolaci prostřednictvím iontů vodíku. Skleněné kuličky, uložené v článku, rotují s pomocí rovnoměrně protékající měřené vody a zbavují elektrody vrstvy plynného vodíku. Počínaje tímto výchozím stavem narůstá proud úměrně ke koncentraci volného přebytku chloru. Tento proud se pak vyhodnocuje prostřednictvím sériově přiřazených zesilovačů.

Sterilizační účinek chloru je silně závislý na hodnotě pH. Tuto závislost prokazuje níže uvedený disociační diagram. Z tohoto skutkového stavu tedy vyplývá požadavek na konstantní hodnotu pH pro analyzovanou vodu. V opačném případě by stejný obsah chloru způsoboval rozdílné indikace.

Diagram



Poznámka

Kromě chloru je možné měřit také přebytečné halogeny bromu, fluoru a jodu. Měřit lze rovněž v mořské vodě a v solných roztocích, které se svými vlastnostmi blíží ke složení mořské vody. Měřená voda by však měla být pokud možno bez mastnot nebo vyčištěná pomocí filtru s velikostí 50 μ. Měřicí články nesmějí být vystaveny především přímému slunečnímu záření.



Technické údaje

princip	depolarizační měřicí článek s rotujícími skleněnými kuličkami
elektrody	kombinace platiny a mědi
měřicí rozsah	0...0,5 mg/l Cl ₂ až 0...20 mg/l Cl ₂ (přizpůsobení měřicího rozsahu se provádí pouze prostřednictvím vstupu zesilovače)
hodnota pH	musí být konstantní. Při konstantní hodnotě pH v rozmezí 3...6 se měří celkový chlor. U hodnot pH nad 6 se měří podílový chlor, který tvoří HClO podle disociační křivky
množství měřené vody	cca 50 l/h při 100 mbar. Poklesy tlaku přes článek
provozní tlak	max. 10 bar
tlaková závislost	0,1% / bar
teplotní závislost	1% / °C
výstup proudu u vody bez chlóru	cca 15 mikroampér
konstanta článku	cca 35 mikroampér na 1 mg/l Cl ₂
materiál tělesa	akrylátové sklo (PMMA)
hmotnost	cca 0,2 kg
doporučená vstupní impedance zesilovače	500 ...5 (nastavitelná)

senzor pro zjišťování zbytkového chlóru