

Sonda GCM pro měření celkového chloru

Při instalaci a provozu je třeba dodržovat příslušné předpisy, platné v zemi uživatele a také předepsané intervaly pro údržbu a kalibraci. Při manipulaci s vodou a roztoky s obsahem chloru je třeba používat ochranné brýle a ochranný oděv. Měřicí zařízení a jeho periferní obvody smí provozovat a obsluhovat pouze pověřený a řádně zaškolený personál. Měřicí článek se smí provozovat pouze v udaném měřicím rozsahu. Měřicí článek využívá elektrolyt a proto je třeba zabránit kontaktu s ním s rizikem jeho polknutí a potřísnění pokožky. Používaný elektrolyt je mírně jedovatý a může vyvolat zdravotní potíže.

Všeobecně

Měřicí článek GCM slouží k určení celkového chloru v pitné vodě, v bazénech a koupalištích nebo ve vodě obdobné kvality. Samotný článek se instaluje na jednotku pro měření vody DCM 01, kde se jako měřicí a regulační přístroj využívá regulátor TOPAX NT.

Pouze jednotka DCM 01 zajistí požadované parametry proudění vstupní vody, které jsou potřebné pro spolehlivý provoz měřicího článku. Vzduchové bubliny v měřené vodě způsobují zkreslení výsledků měření a proto je třeba zabránit jejich vzniku. Jednotka pro měření vody DCM 01 se provozuje v beztlakovém stavu. Pro sledování průtoku slouží průtokový senzor, který při nedostatečném průtoku rozepíná příslušný kontakt. Prostřednictvím tohoto kontaktu je regulace připojeného regulátoru TOPAX NT nastavena na 0% a takto je zabráněno nedefinovanému dávkování.

U článku pro měření celkového chloru je třeba dodržovat pravidelné intervaly předepsané údržby a kontrolovat případné znečištění obrůstáním nebo vznik vzduchových bublin. Případné nečistoty lze odstranit pomocí paprsku vody.

Konstrukční uspořádání a funkční popis

Článek pro měření celkového chloru sestává ze dvou hlavních částí: tyčky s elektrodami a membránového víčka. Membránové víčko je naplněno elektrolytem a takto utváří měřicí komoru, do které se ponoří měřicí elektrody. Měřicí komora je oddělena od měřeného média mikroporézní membránou. Vlastní článek pro měření chloru sestává ze sondy se dvěma amperometrickými elektrodami, která je krytá membránou. Jako pracovní elektroda slouží platinová katoda a jako protilehlá elektroda se používá stříbrná anoda. Signál od senzoru je



v pracovním rozsahu sondy téměř nezávislý na hodnotě pH.

V horní části tyčky se nachází zesilovací elektronika, která přetváří primární proud sondy na přiváděný proud 4...20 mA. Připojení na následující měřicí přístroj je zajištěno dvoužilovým kabelem. To znamená, že napájecí napětí zesilovací elektroniky je zajištěno přes připojený regulátor TOPAX NT. Naměřená hodnota je pomocí zesilovací elektroniky teplotně kompenzována. Na regulátoru TOPAX NT pak dochází k indikaci hodnot celkového a vázaného chloru.

Montáž

Při manipulaci s vodou a roztoky s obsahem chloru je třeba používat ochranné brýle a ochranný oděv.

Při montáži je třeba rovněž dodržovat tyto zásady:

- membrána a elektrody se nesmí dotýkat nebo poškozovat
- elektrolyt je citlivý na světlo, to znamená, že láhev s elektrolytem se po použití musí nechat uzavřená
- elektrolyt se nesmí přelévat do nádob, propouštějících světlo
- elektrolyt se musí plnit bez vzduchových bublin
- elektrolyt se nesmí uchovávat déle než jeden rok (datum výroby viz štítek)
- membránové víčko se smí použít pouze jednou

Uvedení měřicího článku do provozu

Nejdříve je třeba naplnit membránové víčko měřicího článku elektrolytem. Přitom je třeba dbát na to, aby se elektrolyt plnil bez vzduchových bublin. Za tím účelem otevřít láhev s elektrolytem a našroubovat výlevku. Sundat červené uzavírací víčko a vytlačit přebytečný vzduch. Láhev s elektrolytem pak nasadit na membránové víčko a elektrolyt pomalu a jedním tahem vytlačit ze zásobní láhve. Zásobní láhev musí být přitom neustále zatahována zpět. Membránové víčko je zcela zaplněno tehdy, pokud elektrolyt dosáhne spodního závitu. Tyčka elektrod se nyní ustaví kolmo na naplněné membránové víčko a zašroubuje až na doraz. Přitom je třeba se nedotýkat prsty hadicového těsnění. Přebytečný elektrolyt při zašroubování unikne skrz vyvrtaný otvor v drážce membránového víčka. Po zašroubování je třeba uniknutý elektrolyt odstranit, např. pomocí měkkého hadru. Měřicí článek, již naplněný elektrolytem, se namontuje na měřicí panel.

Elektrické připojení

Článek na měření chloru se propojuje s regulátorem TOPAX NT prostřednictvím dvoužilového kabelu. Při připojování je třeba dbát na správné pólování (viz schéma zapojení). Pomocí tohoto dvoužilového spojovacího kabelu je napájena také zesilovací elektronika měřicího článku a současně se přenáší výstupní signál měřicího článku na regulátor TOPAX NT.

Upozornění

Výstupní signál není galvanicky oddělený. Pro připojení kabelu na měřicí článek je třeba otočit horní částí měřicího článku proti směru hodinových ručiček asi o jednu čtvrtinu otáčky, pak otevřít šroubení PG 7, kabel zavést a připojit.

Přitom je třeba dodržovat správné pólování:

- 1 = plus (+)
- 2 = mínus (-)

Šroubení PG 7 opět řádně dotáhnout, horní část zatlačit zpět do tělesa a otočit zpátky ve směru hodinových ručiček až na doraz.

Aby byla zajištěna stabilita naměřených hodnot, vyžaduje měřicí článek dodržení určité záběhové doby. Proto se před uvedením do provozu doporučuje měřicí článek kompletně nainstalovat a ponechat 24 hodin v zapnutém stavu v provozu s měřenou vodou.

Kalibrace

Při měření celkového chloru tímto měřicím článkem je nezbytná jednobodová kalibrace

regulátoru TOPAX NT. Obsah celkového chloru se zjišťuje vhodnou měřicí soupravou pro měření chloru podle metody DPD 4 s nastavením v příslušné nabídce. Tuto kalibraci je třeba podle potřeby opakovat v pravidelných intervalech.

Uvedení měřicího článku mimo provoz

Pokud se měření po delší dobu nevyžaduje (např. zimní období u otevřených koupališť a bazénů), pak je třeba měřicí článek uvést mimo provoz. Za tímto účelem se měřicí článek elektricky odpojí od svorek a vyjme z armatury. Membránové víčko se odšroubuje a elektrolyt se vylije. Poté je třeba opláchnout elektrody a membránu čistou vodou, nechat vyschnout a ochránit před prachem. Pro ochranu elektrod se volně našroubuje membrána a článek se uskladní do suchého prostředí.

Technické údaje

měřená veličina	celkový chlor (volný a vázaný chlor)
měřicí rozsah	0,02 až 2,00 mg/l
rozdílení	0,02 mg/l
rozsah pH	5,5 až 9,5
rozsah teplot	5 až 45 °C (teplotní kompenzace)
skladovací teplota	bez rizika mrazu v rozmezí od 5 do 50 °C
nátokové proudění	min. 20 l/h max. 100 l/h doporučeno: 30 l/h (měřicí panel dcm 01)
příčná citlivost	brom, jod, resp. ClO ₂ vedou k chybám při měření
životnost	běžně 1 rok (podle kvality vody)
napájecí napětí	16 až 24 V DC; min 35 mA při 16 V DC
výstupní signál	4 až 20 mA
krytí	IP 65

Údržba

Aby bylo možné zajistit dokonalý provoz, musí se měřicí článek pravidelně kontrolovat. Přitom je třeba zkontrolovat zobrazovanou hodnotu měřicího článku pomocí vhodné měřicí soupravy pro měření chloru (DPD 4) a případně znova provést kalibraci regulátoru TOPAX NT.

Příslušné směrnice a normy

Tento přístroj byl přezkoušen podle příslušných směrnic EU pro elektromagnetickou snesitelnost 89/336/EWG, 91/263/EWG a 92/31/EWG v platném znění a norem EN 50 081-1 a 50 08-2 (zkoušky EMV na elektromagnetickou snesitelnost).

Měřicí a regulační přístroj TOPAX NT

Měřicí článek GCM pro měření celkového chloru se montuje na měřicí panel..., přičemž naměřená hodnota se zobrazuje a dále zpracovává na měřicím regulátoru TOPAX NT. Pro nastavení regulátoru se využívají pokyny, uvedené v samostatném návodu k obsluze. Měření celkového chloru je zvláštní funkce regulátoru TOPAX NT, která je zajišťována v souvislosti s měřením hodnoty pH, volného chloru a teploty. Pro aktivaci funkce měření celkového chloru je třeba nastavit bod v nabídce „Kompenzace zvláštních funkcí“. Tento nabídkový bod spouští všechny ostatní funkce nastavení, potřebné pro měření a regulaci na regulátoru TOPAX NT.

Měřicí článek GCM pro měření celkového chloru se připojuje na regulátor TOPAX NT podle příslušného schéma připojení. Jako měřicí vstup se používá vstup E7, pro který je v regulátoru

TOPAX NT k dispozici regulační funkce, kterou lze nastavit také podle návodu.

Jako výstupní relé se používá výstup Y22. V tomto případě lze nastavit impulzní frekvenci, impulzní délku, nebo ZAP/VYP.

objednací data	obj. číslo
Měřicí panel, typ DCM 01	23700701
Měřicí článek GCM pro měření celkového chloru	2370051
Elektrolyt pro článek pro měření celkového chloru	35341
Standardní provedení regulátoru TOPAX NT	4610200

Schéma zapojení regulátoru TOPAX NT a senzorů

