
ORP SENZOR ML72M

INFORMÁCIE PRE POUŽÍVATEĽA



CENTRE FOR MICROCOMPUTER APPLICATIONS

<http://www.cma-science.nl>

Distribúcia na Slovensku: PD COMP, tel. 0903910355, coach@chello.sk

Krátky opis

ORP senzor ML72m meria schopnosť roztoku pôsobiť ako oxidačné alebo redukčné činidlo, presnejšie povedané, meria oxidačno-redukčný potenciál. Oxidačno redukčný potenciál je niekedy nazývaný aj Redoxný potenciál.

ORP senzor obsahuje ORP elektródu a zosilňovač. Kombinovaná ORP elektróda má dve zložky, meraciu a referenčnú. Meracia časť obsahuje platinový pásik ponorený do testovaného roztoku, na tomto prebieha redoxná reakcia. Referenčná časť (uzavretá, Ag/AgCl elektróda naplnená gélom) je obklopená slaným roztokom. Meracia platinová elektróda slúži ako donor elektrónov, alebo ako akceptor elektrónov podľa toho, aký je testovaný roztok. ORP elektróda meria redoxný potenciál – elektrické napätie vytvárané medzi platinovou elektródou a referenčnou elektródou. Rozsah tohto napätia je -450 po 1100 mV. Vyššie kladné hodnoty indikujú silné oxidačné činidlo a vyššie záporné hodnoty indikujú silné redukčné činidlo.

ORP elektróda je zabudovaná do dlhšej plastovej trubičky s otvorom v jej spodnej časti. Dodáva sa so skladovacím roztokom obsahujúcim ochranný roztok. Ak senzor práve nepoužívame tak vždy musí byť ponorený v tomto skladovacom roztoku.

Počas merania má byť senzor ponorený v testovanom roztoku do hĺbky približne 1 cm. Elektróda sa pripája k zosilňovaču koaxiálnym káblikom s BNC konektorom.

Senzor je digitálnym senzorom typu I2C, výstupom sú digitálne kalibrované hodnoty meranej veličiny. Pripája sa iba k špeciálnym interfejsom s podporou digitálnych senzorov typu I2C, ako napr. interfejs CMA MoLab. Pripojovací káblík potrebný pre pripojenie k interfejsu nie je dodávaný so senzorom (káblík je súčasťou balenia interfejsu MoLab).

Špecifikácia senzora

ORP senzor ML72m je digitálny senzor ktorý konvertuje meraný ORP potenciál na digitálnu hodnotu 16-bit analógovo digitálnou konverziou. Maximálna vzorkovacia frekvencia je 15 Hz.

Zber dát

Senzor pracuje iba so špeciálnymi interfejsmi. Senzor je automaticky rozpoznateľný pre kompatibilné interfejsy. Podrobné informácie sú v príručke užívateľa interfejsu MoLab a v príručke k softvéru Coach 6.

Kalibrácia

ORP senzor je dodávaný kalibrovaný pre redoxný potenciál v milivoltoch (mV). Softvér Coach 6 umožňuje program umožňuje posun kalibrácie a tiež vytvorenie novej trojbodovej kalibrácie. Kalibrácia užívateľa sa uloží do pamäte senzora a ostane

uchovaná aj po odpojení senzora od interfejsu.

Pri väčšine experimentov postačuje kalibrácia z výroby.

Pri testovaní kvality vody alebo pri realizácii veľmi presných chemických experimentov vyžadujúcich veľmi presné hodnoty si môžete zaobstarať dva alebo tri komerčne predávané kalibračné roztoky.

Príklady experimentov

Redoxné reakcie ovplyvňujú správanie mnohých zložiek pitnej vody, odpadovej vody a vodného prostredia. Redaktivita a rozpustnosť kritických prvkov v živých systémoch silne závisia od redoxných podmienok. ORP hodnoty používame pri určovaní kvality vody podobne ako hodnoty pH. Napríklad v bazénoch na plavárňach pri hodnotách pH medzi 7.2 až 7.6, ORP hodnota musí byť nad 700 mV, čo zabraňuje množeniu neželaných organizmov. Vo všeobecnosti hodnoty ORP nad 400 mV sú nebezpečné pre život vo vode.

ORP senzor môžeme tiež používať pri redoxných titráciách pre určenie bodu ekvivalencie v oxidačno-redukčných reakciách.

Technická špecifikácia

<i>Typ senzora</i>	digitálny, analógovo digitálna konverzia v senzore, rozlíšenie 16-bit, I2C
<i>Merací rozsah Chyba! Záložka nie je definovaná.</i>	-450 mV .. 1100 mV
<i>Rozlíšenie</i>	0.024 mV
<i>Max. vzorkovacia frekvencia</i>	15Hz
<i>Rozmery senzora</i>	Plastová krabička: 67 x 19 x 19 mm
<i>Pripojenie</i>	5-pin mini jack koncovka
ORP Electróda	
<i>Typ</i>	zaliata, naplnená gélom, epoxidové teleso, referenčná Ag/AgCl
<i>Skladovací roztok</i>	pH-4/KCl roztok (10 g KCl v 100 mL buffer pH-4 roztoku)
<i>Rozsah teploty</i>	0 - 60°C
<i>Impedancia</i>	~20 kΩ at 25°C
<i>ORP prvok</i>	99% platínový pásik na sklenej nožičke
<i>Pripojenie</i>	koaxiálny kábel s BNC konektorom

Záručné podmienky:

Na senzor sa poskytuje záruka na chyby v použitom materiáli a výrobné chyby po dobu 12 mesiacov od dátumu predaja za predpokladu, že bol používaný v normálnych laboratórnych podmienkach. Záruka zaniká, ak bol senzor poškodený nehodou, alebo nesprávnym používaním.

Poznámka: Tento produkt je učebná pomôcka a je určený na vzdelávacie účely. Nie je určený pre priemyselné, lekárske, výskumné, alebo komerčné použitie.

Rev. 10/06/2012