

# Pomiary potencjału redoks

## Pomiary potencjału redoks

Redukcja i utlenianie to dwa podstawowe pojęcia w chemii. Pod tymi pojęciami rozumie się zdolność jonów do przyjmowania elektronów (=redukcja) lub oddawania elektronów (=utlenianie). W roztworach wodnych można to zjawisko śledzić przez pomiar potencjału redox. Jako punkt odniesienia przyjmuje się potencjał normalnej elektrody wodorowej. Ujemna wartość potencjału redoks oznacza, że mierzone medium ma silniejsze własności redukujące niż wodór wzorcowej elektrody wodorowej. Dodatnia wartość potencjału mówi nam, że dany roztwór ma silniejsze własności utleniające niż jony wodorowe.

Pomiary redox mają zastosowanie wszędzie tam, gdzie można śledzić przebieg reakcji chemicznych. W praktyce pomiar ten wykorzystywany jest np. do kontroli procesu denitryfikacji ścieków (oznaczenie punktu załamania potencjału redoks), nadzorowania efektu dezynfekcji środków czyszczących oraz detoksykacji kąpeli galwanicznych.

Do pomiaru potencjału redoks stosowane są elektrochemiczne systemy pomiarowe. Pomiaru dokonuje się za pomocą kombinowanej elektrody redoks. Elektroda ta, podobnie jak elektroda kombinowana do pomiaru pH, składa się z elektrody pomiarowej i elektrody odniesienia. Zamiast szklanej membrany funkcję pomiarową pełni metaliczna platyna. Używane dziś zwykłe elektrody kombinowane zamiast wzorcowej elektrody wodorowej ( $U_H$ ) posiadają srebro/chlorkowo-srebrową elektrodę odniesienia ( $U_B$ ), co oznacza, że wskazywane napięcie odnosi się do systemu Ag/AgCl. Przeliczenie między dwoma systemami jest jednak bardzo łatwe:

$$U_G = U_B + U_H$$

$U_G$  - potencjał całkowity

Pomiary potencjału redoks można wykonać wszystkimi miernikami pH/mV firmy WTW.

Potencjał elektrody SenTix® ORP w stosunku do standardowej elektrody wodorowej

Temperatura w °C	Potencjał w mV
0	+ 224
5	+ 221
10	+ 217
15	+ 214
20	+ 210
25	+ 207
30	+ 203
35	+ 200
40	+ 196
45	+ 192
50	+ 188
55	+ 184
60	+ 180
65	+ 176
70	+ 172

## Pomiar potencjału Redox



Potencjał redoks mierzą wszystkie mierniki pH/mV firmy WTW.



### Dane techniczne i informacje do zamówień

Elektroda kombinowana Nr zamówienia	SenTix® ORP 103 648
Zakres temp. pracy	0 ... 100 °C
Elektrolit odniesienia	KCl 3 mol/l, Ag <sup>+</sup> -frei
Elektroda	Platynowa
Kształt sensora	Okrągła, Ø 4 mm
Diafragma	Ceramiczna
Materiał trzonka	Szkoło
Długość trzonka / Średnica trzonka	120 mm ±2 / 12 mm ±0,5
Czujnik temperatury	-
Przyłącze	Główka wtykowa
Kabel elektrody (nie zawarty w dostawie)	AS/DIN, AS/DIN-3 lub AS/BNC
Wtyczka elektrody	Do wyboru DIN lub BNC

### Informacje do zamówień akcesoriów

Środki do testowania i konserwacji do pomiaru potencjału redoks	Nr zamówienia
SORT/RH Środek do regeneracji elektrod redoks, składający się z proszku aktywizującego (10 g) i proszku chlorowanego (30g)	109 730
RH 28 Roztwór buforowy redoks 1 butelka 250 ml: pH 7, UH =427 mV	109 740