

# Керівництво користувача *EZODO*

8200/8200M

Вимірювач рН, ОВП, електропровідності,  
загальної мінералізації, солоності, температури



8200



8200M



## Зміст

Вступ .....	1
Властивості.....	1
Технічні характеристики .....	2
Акcesуари .....	2
Опис дисплея.....	3
Опис приладу .....	4
Функції клавіатури .....	5
Підготовка .....	5
Калібрування .....	6
<pH> .....	6
<ОВП>.....	6
<Електропровідність, заг. мінералізація, солоність>.....	6
Вимірювання .....	7
<pH> .....	7
<ОВП>.....	7
<Електропровідність, заг. мінералізація, солоність>.....	8
Режим зберігання та відтворення даних (тільки для 8200М) .....	8
Режим MAX/MIN (тільки для 8200М) .....	9
Заміна батарей .....	9

## **Вступ**

Дякуємо Вам за придбання приладу 8200/8200M для вимірювання рівня рН, електропровідності, загальної мінералізації, солоності та температури.

Перед початком використання уважно прочитайте це керівництво користувача, яке стане Вам у нагоді під час експлуатації та технічного обслуговування приладу, а також допоможе уникнути проблем через неналежне використання приладу.

У вимірювачі 8200/8200M застосовано найсучаснішу технологію разом з інтегрованим мікропроцесором, тому він підходить для проведення вимірювальних робіт у водних розчинах в інститутах, промислових лабораторіях і в різноманітних сферах виробництва.

Надану в цьому керівництві інформацію може бути змінено без попереднього повідомлення, як тільки будуть зроблені поліпшення.

## **Властивості**

1. Спроектовано на базі мікропроцесора.
2. Великий рідкокристалічний дисплей відображає показання й температуру одночасно.
3. Надійна конструкція з водонепроникним корпусом. Тримається на воді.
4. Вимірює 5 параметрів (рН, електропровідність, загальну мінералізацію, солоність і температуру) лише одним комбінованим електродом.
5. Автоматична температурна компенсація (АТК). Перемикання між одиницями вимірювання °С і °F.
6. Функція збереження до пам'яті та відтворення до 150 точок. Фіксація даних і режим мінімальних/максимальних значень (тільки для 8200M).
7. Просте калібрування по 5 буферних точках лише однією кнопкою.
8. Після калібрування показує процент крутизни електродної функції.
9. Автоматичне вимикання живлення через 10 хвилин, якщо прилад не використовується.
10. Легкозамінний електродний модуль.

## Технічні характеристики

	<b>pH</b>	<b>ОВП</b>	<b>Температура</b>
Діапазон вимірювання	-2,00~10,00 pH	-1999~-200 мВ -199,9~499,9 мВ 500~-2000 мВ	0~110 °C
Точність	±0,01 + 1 цифра	±2 + 1 цифра	±0,2 + 1 цифра
Роздільна здатність	0,01 pH	0,1/1 мВ	0,1 °C
Компенсація	АТК: 0~100 °C	відсутня	

	<b>Електропровідність</b>	<b>Загальна мінералізація</b>	<b>Солоність</b>
Діапазон вимірювання	0,0~199,9 мкСм 200~1999 мкСм 2,00~19,99 мкСм 20,0~100,0 мкСм	0,0~131,9 ppm 132~1319 ppm 1,32~13,19 ppt 13,2~66,0 ppt	0,0~99,9 ppm 100~999 ppm 1,00~9,99 ppt 10,0~50,0 ppt
Точність	±2% від діап.	±2% від діап.	±2% від діап.
Роздільна здатність	0,1/1 мкСм/ 0,01/0,1 мСм	0,1/1 ppm/ 0,01/0,1 ppt	0,1/1 ppm/ 0,01/0,1 ppt
Компенсація	АТК: 0~50 °C	АТК: 0~50 °C	АТК: 0~50 °C

## Акcesуари

Електрод 3-в-1 для вимірювання pH/електропровідності/температури

Буферний розчин pH 7,00?50 мл

Буферний розчин pH 4,01?50 мл

1413 мкСм?50 мл

12,88 мСм?50 мл

Розчин для зволоження ?5 мл

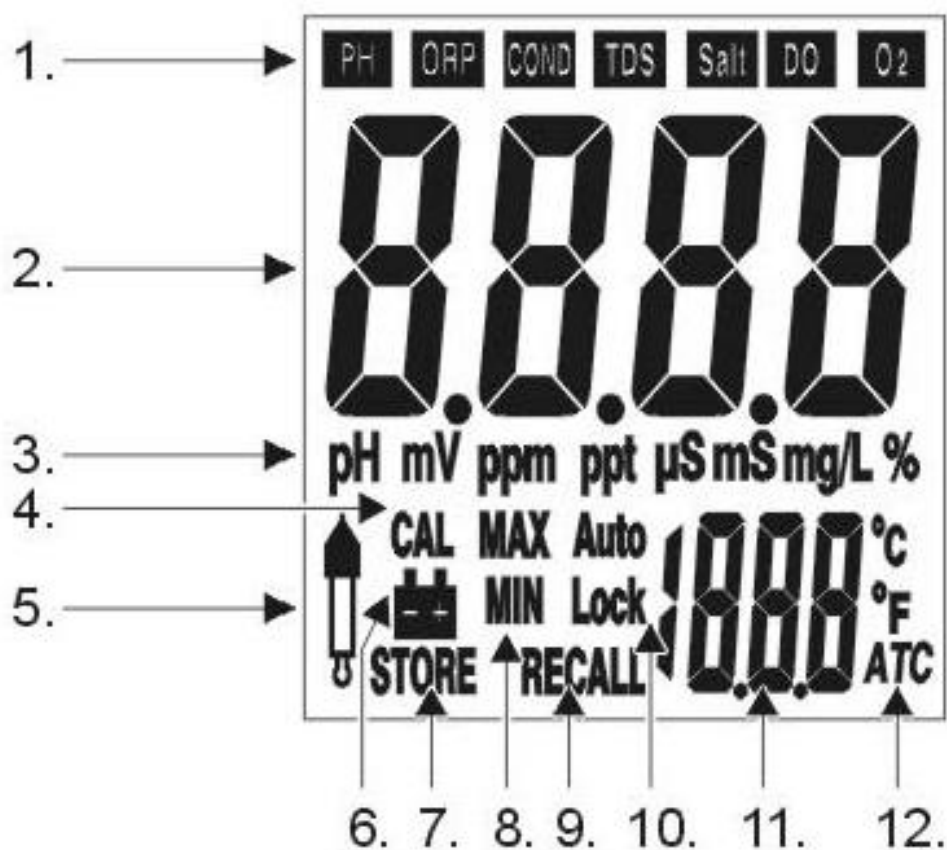
Керівництво користувача

Кейс для переноски

Батарея типу ААА ?4 шт.

Додатково: електрод для вимірювання окисно-відновного потенціалу (ОВП)

## Опис дисплея



1. Режим вимірювання
2. Виміряне показання
3. Одиниця вимірювання
4. Режим калібрування
5. Індикатор помилки калібрування
6. Індикатор низького заряду батареї
7. Індикатор збереження показання
8. Максимальне та мінімальне значення
9. Режим відтворення збережених даних
10. Індикатор фіксації поточного показання
11. Індикація температури
12. Автоматична температурна компенсація

## Опис приладу



## Функції клавіатури


	Тільки в 8200М. Зафіксувати поточне значення. Натисніть протягом 3 с, щоб увійти до режиму MAX/MIN або вийти з нього.
	Тільки в 8200М. Зберегти поточне значення. Натисніть протягом 3 с, щоб увійти до режиму відтворення збережених даних.
	Тільки в 8200М. У режимі відтворення даних переглянути записи.
	
	Вибрати режим функціонування. Натисніть протягом 3 с, щоб переключити °C/°F.
	Увімкнути або вимкнути живлення. Натисніть протягом 3 с, щоб увійти до режиму калібрування.

## Підготовка

1. Зніміть з електрода захисний ковпачок і захисний флакон.
2. Промийте електрод чистою водою та витріть його насухо.

## Калібрування

### <рН>

1. Переконайтеся, що датчиком є електрод 3-в-1, зніміть флакон для зволоження і перемкніть прилад до режиму вимірювання рН.
2. Занурте електрод до буферного розчину рН 7,00. Акуратно перемішайте та зачекайте, доки показання не стабілізується. Натисніть та утримуйте протягом 3 с кнопку , щоб увійти до режиму калібрування. На дисплеї з'явиться напис "**CAL**" та заблімає 7.00. Коли дисплей перестане блимати і відобразить "**SA**", а потім "**End**", то калібрування завершено, і прилад повернеться до режиму вимірювання.
3. Промийте електрод чистою водою і витріть його насухо. Занурте електрод до буферного розчину рН 4,01, як описано в попередньому кроці.
4. Після калібрування крутизни електродної функції, використовуючи розчин рН 4,01 або рН 10,01, на дисплеї відобразиться відсоток крутизни (PTS), показуючи стан електрода. Якщо величина PTS нижча за 70 % або вища за 130 %, необхідно замінити електрод. Ідеальна величина крутизни електродної функції становить 100 %.

### Примітки

1. Якщо калібрування не вдалося, з'явиться індикатор помилки калібрування та напис "Err" замість "SA".
2. Якщо калібруєте 2 або 3 точки, то спочатку калібруйте буферний розчин рН 7, а потім продовжуйте калібрування з рН 4 або рН 10.
3. Точки калібрування рН: 1,68, 4,01, 7,00, 10,01 та 12,45.


### <ОВП>

Калібрування електроду для вимірювання ОВП не потрібне. Однак, щоб перевірити якість електроду, його можна протестувати за допомогою спеціального стандартного розчину для калібрування ОВП.

### <Електропровідність, заг. мінералізація, солоність>

1. Переконайтеся, що датчиком є електрод 3-в-1, зніміть флакон для зволоження та перемкніть прилад до режиму вимірювання електропровідності.
2. Занурте електрод до стандартного розчину 1413 мкСм/см. Акуратно перемішайте і зачекайте, поки показання не стабілізується. Натисніть та




утримуйте протягом 3 с кнопку , щоб увійти до режиму калібрування. На дисплеї з'явиться напис "CAL" та заблимає 1413 мкСм/см. Коли дисплей перестане блимати і відобразить "SA", а потім "End", то калібрування завершено, і прилад повернеться до режиму вимірювання.

#### Примітки.


1. Для вимірювання параметрів розчинів із високою електропровідністю краще відкалібрувати прилад за стандартним розчином 12,88 мСм/см.
2. Якщо калібрування не вдалося, з'явиться індикатор помилки калібрування та напис "Err" замість "SA".
3. Якщо показання не дорівнює 0 мкС/см, коли електрод не занурено до будь-якого розчину, а розташовано в повітрі, відкалібруйте прилад в повітрі, поки показання не стане 0 мкСм/см.
4. Точки калібрування електропровідності: 0,84 мкСм/см, 1413 мкСм/см, 12,88 мСм/см та 80,0 мСм/см.

## Вимірювання

### <pH>

1. Натисніть кнопку , щоб обрати режим вимірювання pH.
2. Після калібрування промийте електрод 3-в-1 чистою водою і витріть його насухо. Занурте електрод до зразкового розчину, параметри якого збираєтесь вимірювати. Акуратно перемішайте та чекайте, поки не отримаєте стабільне показання.


### <ОВП>

3. Вставте електрод для вимірювання ОВП і натисніть кнопку , щоб обрати режим вимірювання ОВП (ORP).
4. Промийте ОВП-електрод чистою водою та витріть його насухо. Занурте електрод до зразкового розчину, параметри якого збираєтесь вимірювати. Акуратно перемішайте і чекайте, поки не отримаєте стабільне показання.

#### Примітки

1. Коли показання виходить за межі діапазону, на дисплеї з'явиться «----».
2. Після завершення вимірювання промийте електрод чистою водою. Встановіть на місце флакон для зволоження. Флакон для зволоження завжди мусить бути наповненим зволожуючим розчином (4M KCL).







## <Електропровідність, загальна мінералізація, солоність>

1. Натисніть кнопку , щоб обрати режим вимірювання електропровідності, загальної мінералізації чи солоності (COND, TDS чи Salt, відповідно).
2. Після калібрування промийте електрод 3-в-1 чистою водою та витріть його насухо. Занурте електрод до зразкового розчину, параметри якого збираєтесь вимірювати. Акуратно перемішайте і чекайте, поки не отримаєте стабільне показання.




### Примітки

1. Коли показання виходить за межі діапазону, на дисплеї з'явиться «----».
2. Блок автоматично налаштовано на одиниці вимірювання мкСм/см або мСм/см, або ppm ( $10^{-6}$ ), або ppt ( $10^{-12}$ ).
3. По завершенню вимірювання промийте кондуктометричну чарунку чистою водою та надягніть ковпачок.
4. Не торкайтеся поверхні внутрішньої чорної пластини чарунки і не витирайте її.

## Режим зберігання та відтворення даних (тільки для 8200M)

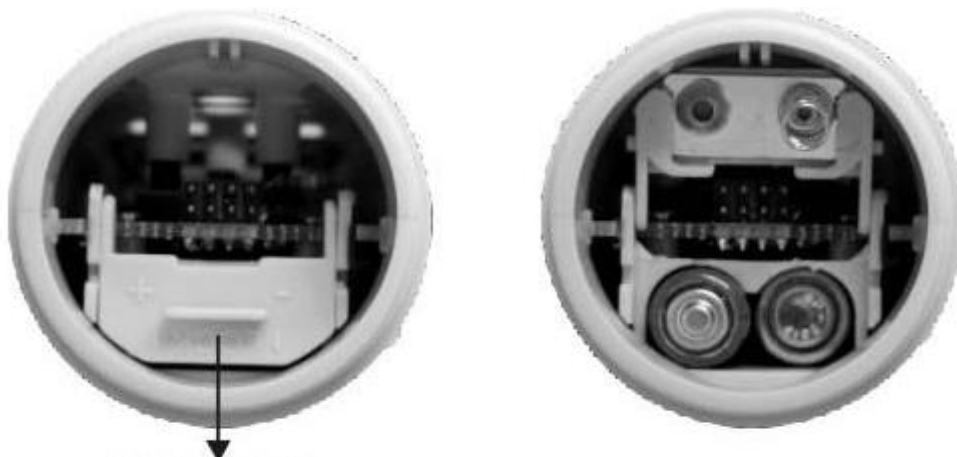
1. Щоб зберегти поточне показання, натисніть кнопку  в режимі вимірювання. На дисплеї з'явиться іконка "зберігання" та номер цього запису.
2. Щоб увійти до режиму відтворення збережених даних, натисніть кнопку   
протягом 3 с. У цьому режимі використовуйте кнопки  і  для перегляду записів.  
Натисніть та утримуйте кнопку , щоб вийти з цього режиму і повернутися до режиму вимірювання.
3. Щоб видалити всі записи з пам'яті, натисніть одночасно кнопки   протягом 3 с.

## Режим MAX/MIN (тільки для 8200M)

1. Щоб увійти до режиму MAX/MIN, натисніть та утримуйте кнопку , поки на дисплеї не почнуть блимати індикатори **MAX** і **MIN**. Натисніть швидко кнопку , щоб переглянути максимальні та мінімальні значення в цьому режимі.
2. Щоб вийти з цього режиму, знову натисніть та утримуйте кнопку , поки на дисплеї не згаснуть індикатори **MAX** та **MIN**, і прилад повернеться до режиму вимірювання.

## Заміна батарей

1. Послабте фіксатор та вийміть електрод.
2. Підніміть кришку, щоб відкрити батарейний відсік.
3. Вставте батареї, дотримуючись полярності.



Кришка батарейного відсіку

## Рекомендації по догляду та експлуатації рН/ОВП-метрів

1. **Перед виконанням замірів/ калібрування/ зберігання промийте електрод рН/ОВП дистильованою водою та обережно зтрясіть та зніміть краплі води чистою серветкою.**
2. Перед проведенням вимірювань відкалібруйте прилад (для рН-метрів) відповідно до інструкції
3. **У калібрувальні буферні розчини не має потрапляти вода якою ви промиваєте електрод!**
4. Після калібровки рН-метра в точці рН=7.00, перед зануренням у буферний розчин рН=4.00, рН=10.00, **ОБОВ'ЯЗКОВО** промийте електрод дистильованою водою (див. пункт правил №1)
5. **Для досягнення максимальної точності вимірювань, проводьте калібрування після кожних 5-ти...10-ти вимірювань.** Частота інтервалів калібрування на пряму залежить від хімічного складу досліджуваних розчинів, тому у деяких випадках процедуру калібрування необхідно проводити після кожних 2-х...3-х вимірювань.
6. **Перед тим як сховати прилад на зберігання, обов'язково промийте електрод дистильованою водою (див. пункт правил №1)**
7. Якщо вимірювальні розчини містять ПАВ, жири, які створюють плівку на поверхні скляного рН/ОВП-електроду, електрод слід промити не великою кількістю етилового спирту, чи іншого розчинника. Після цього обов'язково промити дистильованою водою.
8. **рН/ОВП-електроди ОБОВ'ЯЗКОВО зберігаються у спец. Розчині 4МКІ (soaking solution). Тривале зберігання рН/ОВП-електродів у інших електролітах призводить до їх поступового руйнування. Зберігання рН/ОВП електродів у сухому вигляді не допускається!**
9. Слідкуйте за чистотою спец. Розчину 4МКІ (soaking solution), він має бути прозорим, без видимого осаду, бруду чи грибка. При появі будь-якого забруднення його негайно слід замінити на новий. рН свіжого розчину коливається у рамках від 3,5 до 5,5 (190...350 мВ ОВП). Якщо рН спец. розчину перевищує значення 5,5, (190...350 мВ ОВП) його слід замінити на новий.
10. Більшість неполадок рН/ОВП-метрів виникають в наслідок не належного застосування та зберігання рН/ОВП-метрів. **Надмірна економія на витратних матеріалах призводить до суттєвого зменшення строку служби електродів.**
11. Якщо рН-метр не калібрується на точках рН=7, 4, 10, чи інших (прописаних в інструкції конкретної моделі) переконайтесь, що Ваші буферні розчини не є забрудненими. Тривалість зберігання буферних розчинів на пряму залежить від інтенсивності їх використання.

12. Якщо з якихось причин електрод рН/ОВП не був доглянутий належним чином, його можна частково відновити. Це можливо зробити шляхом занурення його у спец. розчин 4МКІ (soaking solution) на тривалий час (2-4 доби). Якщо дана процедура не допомогла, це свідчить про те, що ресурс електрода вичерпано і його слід замінити на новий (якщо це дозволяє модель приладу\*)

\*Замінні електроди мають наступні моделі рН/ОВП-метрів Ezodo

6011 рН

6011A рН

6041 ОВП

7011 рН/ОВП

7200 рН/ОВП+

PP201,202,203, MP-103, MP-103S, PCT-407, PL700ALS



**WWW.EZODO.COM.UA**