



# OXeO<sup>®</sup> PRO

ORP Regulation

## Технічне керівництво



### ЗМІСТ

ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ .....	2
ВСТУП .....	3
ЕКСПЛУАТАЦІЯ .....	3
Меню "Окислювач" .....	4
Меню налаштувань .....	5
ГІДРАВЛІЧНЕ ПІДКЛЮЧЕННЯ .....	5
ЕЛЕКТРИЧНЕ ПІДКЛЮЧЕННЯ .....	6
ОБСЛУГОВУВАННЯ .....	7
Калібрування .....	7

Увага: Перед встановленням, введенням в експлуатацію та використанням цього приладу уважно прочитайте цю інструкцію.

## ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

<b><u>Загальні</u></b>	
Розміри (шхвхд) в мм	300x150x90
Вага	2 кг
Напруга живлення	230V / 50Гц
Індекс захисту	IP-55
Ізоляція	Клас II
<b><u>RedOx-потенціал (ОВП)</u></b>	
Діапазон вимірювань	150 à 990mV
Дозвіл виміру	+/- 10mV
Калібрування зонда	Комбінований електрод
Корекція (зміщення)	при 650mV
<b><u>Дозуючий насос</u></b>	+/- 50mV
Тип	Перистальтичний
Макс. витрати	1.8 л/год
Дозування	Пропорційний від 0 до 0.9 л/год
Контроль обсягу	Щоденний та загальний
<b><u>Приладдя в комплекті</u></b>	
	1 з'єднувальний кабель для керування фільтром. 4 м кристалічної трубки. 2 вхідні патрубки діаметром 50 мм 1 всмоктуючий сітчастий фільтр 1 калібрувальний розчин 650 мВ <b>1 зонд RedOx</b> 1 тримач зонда 1 інжектор 1 комплект для обслуговування насоса
<b><u>Меню з вибором з 8 мов</u></b>	
	Французька, Англійська, Німецька, Іспанська, Італійська, Португальська, Голландська, Чеська

УВАГА: ДАНЕ ОБЛАДНАННЯ ПРИЗНАЧЕНО ДЛЯ ДОЗУВАННЯ рН-КОРЕКТОРА ДЛЯ ПЛАВАЛЬНИХ БАСЕЙНІВ. ЯКЩО ВИКОРИСТОВУЄТЬСЯ ІНШИЙ ТИП РОЗЧИНУ, ПЕРЕВІРТЕ СУМІСНІСТЬ ОБЛАДНАННЯ З ВИРОБНИКОМ.  
НЕ РЕКОМЕНДУЄТЬСЯ ВИКОРИСТОВУВАТИ СОЛЯНУ КИСЛОТУ В КОНЦЕНТРАЦІЇ БІЛЬШ 10%.

**КОЛИ ПРИЛАД ЗНАХОДИТЬСЯ У РЕЖИМІ "DOSAGE", НАСОС НЕ ПРАЦЮЄ БЕЗПЕРЕРВНО А ПРАЦЮЄ ВІД КІЛЬКИХ СЕКУНД ДО 1 ХВИЛИНИ У КОЖНІЙ 2-ХВИЛИННОМУ ЦИКЛІ.**

**Увага** : дезінфікуючі засоби та коректори рН, що використовуються в плавальних басейнах, можуть шкідливо впливати на здоров'я людей та навколишнє середовище. З цими хімічними речовинами повинен обережно поводитися кваліфікований персонал та зберігати їх у відповідних приміщеннях, **недоступних для дітей.**

## **ВСТУП**

OXeO - це комплексний автоматичний пристрій для очищення води, який одночасно знезаражує воду та контролює її окисно-відновний потенціал.

OXeO вимірює RedOx-потенціал і вводить у воду басейну окислюючий продукт до тих пір, поки RedOx-потенціал не стане нижчим за встановлений поріг.

Функція всіх засобів, що дезінфікують, що використовуються в плавальних басейнах, полягає в окисненні мікроорганізмів. Це окислення, яке полягає у захопленні електронів органічними молекулами, перешкоджає розмноженню бактерій. Ця хімічна реакція називається окисно-відновною, і ми можемо оцінити здатність води до дезінфекції, вимірявши її окисно-відновний потенціал (RedOx-потенціал, ORP або rH). Потенціал RedOx виявляється у мВ і зазвичай має становити від 550 до 800 мВ. Для громадських басейнів законодавство вимагає, щоб мінімальний потенціал становив від 650 до 750 мВ залежно від країни. Вода в басейні має бути не тільки чистою та здоровою, але й здатною знищувати бактерії та мікроорганізми, занесені ззовні. Тобто йдеться не лише про те, щоб її дезінфікувати, а й про те, щоб зробити її дезінфікуючою. Тому необхідно використовувати засоби "залишкової дії".

## ***Рідкі дезінфікуючі засоби***

### **Хлор**

Хлор, безперечно, є найпоширенішим дезінфікуючим засобом у басейнах і єдиним засобом, дозволеним для використання у громадських басейнах у Франції.

У рідкому вигляді він зазвичай є гіпохлоритом натрію (відбілювач). Гіпохлорит має високу ефективність, але його недоліком є підвищення рН. Обробка хлором не рекомендується для ультрафіолетових стерилізаторів.

### **Активний кисень**

Відомий також як перекис водню або частіше "пероксид водню" є потужним дезінфікуючим засобом. Не викликаючи сильного подразнення та не маючи запаху, активний кисень, проте, має коротку тривалість дії, що обмежує його застосування невеликими басейнами.

У поєднанні з УФ обробкою активний кисень є екологічним і ефективним рішенням, проте він не підходить для контролю з RedOx.

### **PHMB**

Полігексаметиленбігуанід - нехлорований дезінфікуючий засіб, що відрізняється особливою стабільністю та нечутливістю до коливань рН та температури. У рідкому вигляді він забезпечує ефективну автоматичну обробку. Однак PHMB несумісний з деякими пластиками (наприклад, полікарбонатами) і може спричинити передчасне зношування обладнання.

## **ЕКСПЛУАТАЦІЯ**

Увімкнення системи здійснюється за допомогою вимикача на передній панелі блоку. OXeO оснащений РК-дисплеєм для перегляду стану різних змінних та налаштування параметрів пристрою.

Доступ до цього меню здійснюється за допомогою кнопок та клавіатури. Різні індикації у цьому меню виглядають так:

**REG → 610/650mV >>**

На цьому екрані відображається режим дозування окислювача (OFF/REG/ON), потім стрілка показує, що працює насос, що фільтрує.

У центрі екрана відображається вимірний потенціал RedOx, за яким слідує задане значення, а праворуч подвійна стрілка вказує на роботу насоса, що дозує.

Почергово відображається обсяг окислювача, закачаного за останні 24 години, та максимальний добовий обсяг.

Періодично на екрані з'являються повідомлення про стан системи:

<b>Стан</b>	<b>Стан</b>
Att. Filt.	Фільтраційний насос зупинено. Регулювання у режимі очікування.
Ox/24h >>	Перевищено максимальний об'єм окислювача, впропаного за 24 години. Очікування наступного 24-годинного періоду.
Vol. min	Не вдалося закачати необхідний об'єм окислювача. Перевірте та збільште час фільтрації.
Err. Ox	Помилка виміру RedOx. Повторіть калібрування. Перевірити використовувані розчини. Замініть зонд.
Vac Vide	Вказує на те, що бак для окислювача порожній. Перевірити рівень.

**МЕНЮ ОКСИДАЦІЇ****Дозування Ox=REG**

Цей екран використовується для вибору режиму дозування залишків. Для цього достатньо натиснути кнопку ✓ та вибрати режим керування за допомогою кнопок ▲ та ▼.

Можливі такі режими дозування:

- OFF : для запобігання упорскування окислювальних продуктів. Цей режим можна використовувати, наприклад, під час зимового зберігання.
- ON : у цьому режимі OXeO впорскує запрограмовану кількість окислювача щодня, незалежно від виміряного ОВП (у меню  $V/24h=x.xL (Ox)$ ).
- REG : OXeO впорскує окислювач до тих пір, поки потенціал RedOx не досягне заданого значення і знаходиться в межах запрограмованого добового обсягу.

Щоб отримати доступ до цієї функції безпосередньо з головного екрана, натисніть ✕.

Поріг ОВП = 650 мВ

На цьому екрані задається уставка ОВП, яка має бути досягнута.

Ця уставка повинна бути в діапазоні від 350 до 950 мВ.

Для встановлення уставки достатньо натиснути клавішу ✓, щоб перейти до наступного екрана:

Цей екран використовується для встановлення уставки потенціалу RedOx. Для зміни цього значення достатньо скористатися клавішами ▲ та ▼. Щоб підтвердити значення, натисніть клавішу ✓. Щоб вийти з програми без підтвердження, натисніть клавішу ✕.

Щоб отримати доступ до цієї функції безпосередньо з головного екрана, натисніть кнопку ✓.

**$V/24h=2.5L (Ox)$**

На цьому екрані задається добова кількість продукту, що окислюється (залишку), яке буде вводиться в режимі ON і яке буде використовуватися в якості ліміту в режимі REG. Щоб змінити значення, достатньо натиснути клавішу ✓.

Для зміни значення використовуйте клавіші ▲ та ▼. Натисніть клавішу ✓ для підтвердження.

Щоб вийти без підтвердження, натисніть клавішу ✕.

**$Vol Vac=10.0L (Ox)$**

На цьому екрані вводиться об'єм бака для окислювача. Це значення відраховується для того, щоб попередити вас про те, що бак порожній, і уникнути непотрібного відкачування.

Щоб змінити значення, достатньо натиснути клавішу ✓.

Для зміни значення використовуйте клавіші ▲ та ▼. Натисніть ✓ для підтвердження. Щоб вийти без підтвердження, натисніть ✕.

**Калібрування Ox**

На цьому екрані виконується калібрування датчика. Цю операцію слід виконувати при першому введенні датчика в експлуатацію, а потім приблизно раз на місяць. Калібрування виконується з використанням стандартного розчину з потенціалом RedOx 650 мВ.

Для виконання калібрування,

Натисніть клавішу ✓ : на дисплеї OXeO з'явиться напис **Etal. ORP :xxxmV ?**

Зануріть зонд у розчин з напругою 650 мВ.

Дочекайтеся стабілізації відображуваного значення та натисніть клавішу ✓.

Якщо калібрування пройшло успішно, на дисплеї пристрою з'явиться повідомлення **Calibration OK.**

Щоб повернутися до головного меню, знову натисніть клавішу ✓.

Якщо з'являється повідомлення **Err. Etal.**, то калібрування слід повторити, перевіривши розчини та стан зонда. Якщо проблему не вирішено, зверніться до фахівця з встановлення.

**НАЛАШТУВАННЯ - SETTINGS**

Для доступу до меню налаштувань натисніть і утримуйте кнопку живлення.

**Мова - Language**

Це меню дозволяє вибрати одну з 8 мов для меню OXeO:

Французька, Іспанська, Італійська, Португальська, Англійська, Німецька, Голландська та Чеська.

**Скидання - Reset**

Цей екран використовується для скидання лічильників OXeO до 0.

Функція RESET скасовує ефект попереднього калібрування.

**ГІДРАВЛІЧНЕ ПІДКЛЮЧЕННЯ****Встановлення зонда RedOx**

Зонд RedOx (rH) встановлюється за допомогою утримувача зонда на опорний хомут  $\frac{1}{2}$ ".

Утримувач зонда має бути прикручений до хомута за допомогою Teflon®.

Для встановлення або виймання зонда послабте затискне кільце на тримачі зонда. Затягніть кільце, коли зонд займе правильне положення.

**Встановлення інжектора**

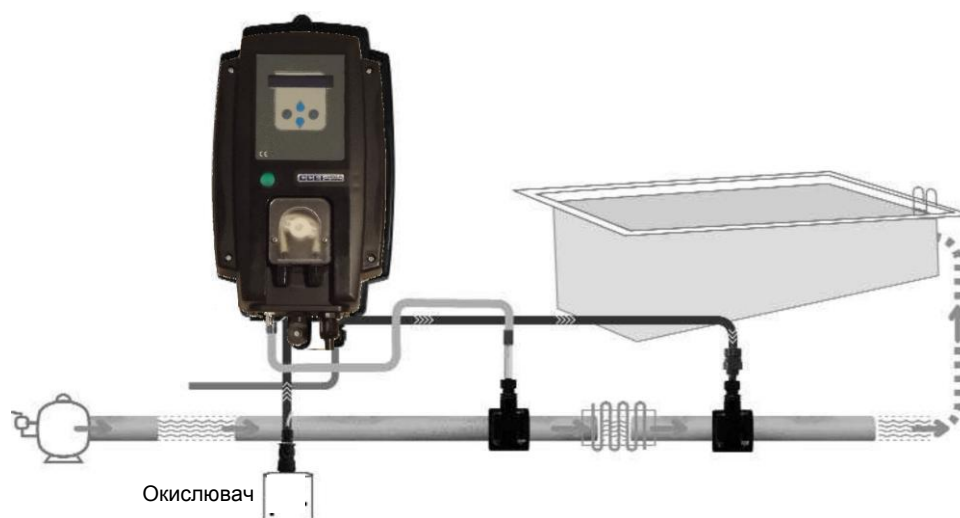
Інжектор використовується для введення необхідної кількості продукту до басейну. Інжектор повинен розташовуватись після зонда і якомога ближче до зливного отвору басейну. Інжектор повинен бути прикручений за допомогою TEFLON до впускного патрубку  $\frac{1}{2}$ ". Трубка встановлюється інжектором шляхом накручування верхньої гайки інжектора.

**Схема встановлення**

Різні компоненти OXeO, які необхідно розмістити на трубі басейну, включають:

- Зонд RedOx: повинен розташовуватись безпосередньо після фільтра, за потреби з іншим вимірювальним обладнанням. Він встановлюється за допомогою опорного хомута діаметром 63 чи 50 мм.
- Інжектор окислюючого продукту розміщується безпосередньо перед зливом у басейн. Він встановлюється на опорний хомут.

Якщо використовується УФ-нагрівач або стерилізатор, його слід помістити між зондом та інжектором продукту, як показано нижче.



### **ЕЛЕКТРИЧНЕ ПІДКЛЮЧЕННЯ**

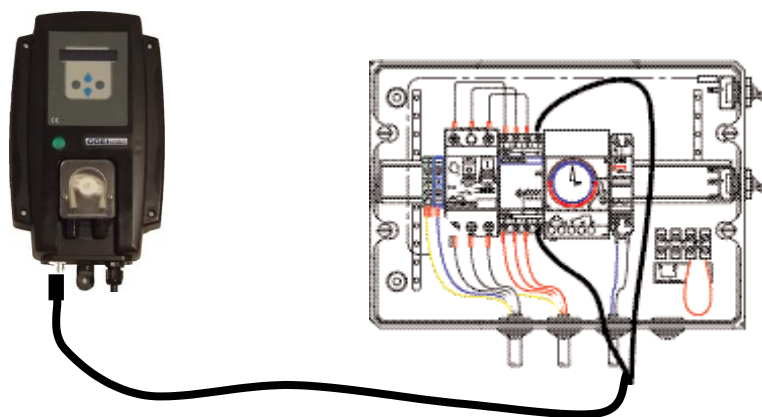
Перед підключенням OXeO до мережі необхідно переконаватися, що джерело живлення захищене диференціальним пристроєм на 30 мА.

Джерело живлення має бути постійно та ефективно захищене від перенапруг та будь-яких перевантажень.

Рекомендовано уникати використання вихідного живлення, яке контролюється системою фільтрації.

Для цього на передній панелі боксу OXeO є розетка (female) та з'єднання (male) з кабелем завдовжки 3 м.

Два дроти цього з'єднання мають бути підключені до сухого контакту на фільтраційному насосі. У разі фільтраційної коробки CCEI цей сухий контакт може бути відновлений на клеммах 7 і 8 (для контакторів типу GC) та на клеммах 13 і 14 (для контакторів типу LC1), якщо ці клеми ще не використовуються. Неправильне підключення може призвести до серйозних пошкоджень пристрою. У разі сумнівів зверніться до фахівця.



У разі використання фільтраційного блоку іншої марки цей сухий контакт повинен бути виконаний безпосередньо на контакторі фільтрації або паралельно підключеному реле або присадці.

Дозуючий насос OXeO повинен працювати тільки при працюючому фільтраційному насосі басейну. Переконайтеся, що фільтраційний насос зупинено та на дисплеї OXeO відображається **Att. Filt** після декількох секунд затримки.

**ПОПЕРЕДЖЕННЯ** : Помилка підключення може призвести до серйозного пошкодження приладу. У разі сумнівів зверніться до фахівця.

## **ОБСЛУГОВУВАННЯ**

### ***Старіння зондів***

При зануренні зонда RedOx у воду навколо скляної колби на кінці зонда утворюється плівка, товщина якої поступово збільшується. Ця невидима плівка призводить до збільшення часу відгуку, погіршення нахилу та дрейфу точки 0. Дрейф точки 0 може бути легко компенсований регулярним калібруванням. Підвищення температури також є одним із основних факторів старіння.

### ***Зберігання зондів***

Ніколи не зберігайте зонди у дистильованій воді.

Зонди, що зберігаються у вологому стані, можна використовувати відразу ж, у той час як зонди, що зберігаються в "сухому" стані, необхідно регідратувати протягом декількох годин, але вони менше "старіють". Тому ми рекомендуємо:

для тривалого зберігання: сухий

для короткочасного зберігання: у 3М розчині KCl або, за відсутності такої можливості, у водопровідній воді.

### ***Регенерація датчика***

Термін служби датчика може бути продовжено шляхом періодичної регенерації.

Для регенерації зонда достатньо замочити його у розведеному розчині соляної кислоти (HCl 0,1M).

Для отримання такого розчину необхідно додати кілька (8-10) крапель соляної кислоти (37% HCl) до півсклянки (5 мл) водопровідної води.

#### **Коли можлива регенерація?**

- коли нахил стає занадто малим (часто через забруднення або блокування вузла)
- коли час відгуку стає занадто великим
- коли точка 0 дрейфує.

#### **Дрейф точки 0 може бути викликаний різними причинами:**

- електроліт забруднений через попадання рідини в зонд
- забруднений стик
- зонд використовується в установці зі струмами витоку через погане заземлення (у цьому випадку регенерація не потрібна).

### ***Калібрування***

Кожен датчик характеризується дрейфом від точки 0 та нахилом. Ці дві точки вимірювання повинні бути визначені за допомогою стандартних розчинів та передані у підключений прилад. Оскільки ці характеристики мають тенденцію до дрейфу при використанні, необхідне регулярне калібрування. Одноточкове калібрування виконується при напрузі 650 мВ. Калібрування обов'язкове у таких випадках:

- при встановленні або після заміни датчика
- після кожного очищення розчином для чищення
- після тривалого зберігання
- якщо результати вимірювань дуже відрізняються від очікуваних значень.