

PH/ORP-2000

Контролер рН / ОВП

ІНСТРУКЦІЯ КОРИСТУВАЧА



Контролер PH/ORP-2000 компактний і легкий. Попри складну й сучасну начинку, він простий у використанні та налаштуванні. Міцна конструкція забезпечує тривалий строк служби за умови дотримання правил експлуатації. Уважно прочитайте цю інструкцію та тримайте її під рукою.

Переклад інструкції виробника виконано ТОВ «НСФ ОТАВА». У разі розбіжностей пріоритет має оригінальна інструкція виробника.

1. Загальні відомості

Контролер застосовують у водопідготовці та контролі води, знешкодженні гальванічних стоків, хімічних і харчових виробництвах, контролі чистої та стічної води, а також у процесах нейтралізації.

Конструкція контролера рН/ОВП відповідає чинним вимогам безпеки, проте неправильне використання може створити небезпеку для користувача або третіх осіб. Тому перед початком роботи з приладом персонал повинен прочитати й зрозуміти цю інструкцію.

2. Технічні характеристики

Дисплей	Рідкокристалічний
Діапазон вимірювання	0–14 рН / 1 мВ; –1000...+1000 мВ
Точність	0,01 рН; 1 мВ
Вихід	Опційно — постійний струм 4–20 мА, макс. опір навантаження 1 кОм
Керування	Двопозиційне (ON/OFF), макс. 220 В змінного струму / макс. 3 А / макс. 600 ВА
Калібрування	За двома точками
Умови експлуатації	0–60 °С
Установчі розміри	92 × 92 × 110 мм
Живлення	220 В змінного струму, 50 Гц, або 110 В змінного струму, 60 Гц
Маса нетто	0,2 кг

Електроди, передбачені виробником

Модель	Умови застосування
РН-200	Промислові процеси
РН-201	Сильно забруднені процеси та стічні води
РН-202	Електрод, стійкий до фтористоводневої кислоти
РН-203	Висока температура, підвищений тиск або бродіння
РН-210	ОВП

3. Опис передньої панелі

Дисплей поділено на дві секції:

- Основна секція — поточне виміряне значення.
- Допоміжна секція — службові значення під час налаштування.

Індикатори та клавіші:

- Н — світлодіод спрацювання верхньої уставки.

- L — світлодіод спрацювання нижньої уставки.
- M — клавіша меню.
- Клавіша «вгору» — збільшення значення.
- Клавіша «вниз» — зменшення значення.

4. Складання та встановлення

Обережно розпакуйте прилад і приладдя. Огляньте їх на предмет пошкоджень під час транспортування. Контролер дозволено встановлювати та експлуатувати лише у спосіб, описаний в цій інструкції. Установлення, налаштування та введення в експлуатацію має виконувати кваліфікований, навчений або вповноважений персонал.

Виконайте такі кроки:

1. Установіть комбінований електрод.
2. Установіть контролер рН/ОВП.
3. З'єднайте електрод із контролером відповідним кабелем.
4. Під'єднайте насос або електромагнітний клапан.
5. Подайте живлення на контролер.
6. Відкалібруйте контролер за стандартними розчинами.
7. Задайте межі керування.

Типова схема системи

У типовій схемі контакт реле всередині контролера (A/PH) керує котушкою проміжного реле (R). Контакт цього проміжного реле (A/R) вмикає насос або клапан (P). Така схема потрібна тоді, коли навантаження перевищує комутаційну здатність вбудованого реле.

A/PH	контакт реле всередині контролера рН/ОВП
A/R	контакт проміжного реле
R	проміжне реле
P	насос або клапан

5. Схема роботи меню

Щоб увійти в меню, утримуйте клавішу M близько 3 секунд. Далі кожне натискання M переводить до наступного пункту.

Індикація	Призначення
HiAL / 0.00	Верхня межа. Регулюється клавішами «вгору» та «вниз».
Hb / 0.00	Зона нечутливості (гістерезис) для верхньої межі.
LoAL / 0.00	Нижня межа. Регулюється клавішами «вгору» та «вниз».
Lb / 0.00	Зона нечутливості (гістерезис) для нижньої межі.
CS / 0	Температурна компенсація: 0 — вимкнена; 1 — ручна; 2 — автоматична.

Індикація	Призначення
CH / 20.00	Значення температури для ручної компенсації.
Fun / PH	Поточний режим роботи: PH або ORP. Перемикається клавішами «вгору» та «вниз».
CAL /	Калібрування за двома точками. Докладно — у розділах 6 і 7.

6. Калібрування в режимі рН

6.1 Промийте рН-електрод і датчик температури демінералізованою або дистильованою водою.

6.2 Занурте електрод у перший буферний розчин (рН 6,86). У режимі автоматичної температурної компенсації занурте в буферний розчин також і датчик температури.

6.3 Коли показання на дисплеї стабілізується, натисніть і утримуйте клавішу М, доки у верхній частині дисплея не з'явиться HiAL — це займає близько 3 секунд. Далі послідовно натискайте й відпускайте М, доки в основній секції не з'явиться CAL, а в допоміжній — «----».

6.4 Клавішами «вгору» або «вниз» оберіть Р1 — він з'явиться в допоміжній секції.

6.5 Натисніть М: в основній секції з'явиться Р1, у допоміжній — 6.86. Якщо значення інше, установіть 6.86 клавішами «вгору» або «вниз».

6.6 Натисніть М: в основній секції з'явиться 6.86, у допоміжній — по.

6.7 Клавішами «вгору» або «вниз» оберіть yes — він з'явиться в допоміжній секції.

6.8 Натисніть М: Р1 з'явиться в обох секціях.

6.9 За секунду в основній секції з'явиться CAL, у допоміжній — «----». Це означає, що калібрування точки Р1 виконано.

6.10 Повторіть кроки з 6.1 до 6.9, замінивши буферний розчин на рН 4,00 (або 9,18) і обравши Р2 замість Р1, — так завершується калібрування другої точки.

7. Перевірка електрода в режимі ОВП

Для ОВП-електрода буферні розчини рН не потрібні. Замість калібрування виконують перевірку працездатності електрода за зразковим мВ-розчином.

7.1 Промийте ОВП-електрод демінералізованою або дистильованою водою.

7.2 Занурте електрод у зразковий мВ-розчин.

7.3 Коли показання стабілізується, порівняйте його зі значенням розчину. Якщо розбіжність не перевищує ± 35 мВ, електрод придатний до подальшої роботи. Якщо перевищує — замініть електрод новим.

8. Уставки в режимі рН

Верхня уставка задає умови спрацювання реле High, нижня — реле Low.

8.1 Натисніть і утримуйте клавішу М, доки у верхній частині дисплея не з'явиться HiAL — близько 3 секунд. Далі клавішами «вгору» або «вниз» установіть у допоміжній секції значення, за яким має спрацювати верхнє реле.

8.2 Натисніть М — в основній секції з'явиться hb. Клавiшами «вгору» або «вниз» уведіть у допоміжній секції значення зони нечутливості (гістерезису). Наприклад, щоб утримувати рН у межах 9–10 дозуванням кислоти, задайте $HiAL = 10$ і $hb = 1$.

8.3 Натисніть М — в основній секції з'явиться LoAL. Клавiшами «вгору» або «вниз» установіть у допоміжній секції значення, за яким має спрацювати нижнє реле.

8.4 Натисніть М — в основній секції з'явиться lb. Клавiшами «вгору» або «вниз» уведіть значення зони нечутливості. Наприклад, щоб утримувати рН у межах 5–7 дозуванням лугу, задайте $LoAL = 5$ і $lb = 2$.

9. Уставки в режимі ОВП

Верхня уставка задає умови спрацювання реле High, нижня — реле Low.

9.1 Натисніть і утримуйте клавiшу М, доки у верхній частині дисплея не з'явиться $HiAL$ — близько 3 секунд. Далі клавiшами «вгору» або «вниз» установіть у допоміжній секції значення, за яким має спрацювати верхнє реле.

9.2 Натисніть М — в основній секції з'явиться hb. Клавiшами «вгору» або «вниз» уведіть значення зони нечутливості. Наприклад, щоб утримувати ОВП у межах 70–150 мВ дозуванням сульфiду натрію, задайте $HiAL = 150$ і $hb = 80$.

9.3 Натисніть М — в основній секції з'явиться LoAL. Клавiшами «вгору» або «вниз» установіть у допоміжній секції значення, за яким має спрацювати нижнє реле.

9.4 Натисніть М — в основній секції з'явиться lb. Клавiшами «вгору» або «вниз» уведіть значення зони нечутливості. Наприклад, щоб утримувати ОВП у межах 500–600 мВ подачею води, задайте $LoAL = 500$ і $lb = 100$.

10. Загальне обслуговування

10.1 Електрод рекомендовано промивати кожні два тижні.

10.2 Періодичність обслуговування залежить від частоти використання, а також від умов навколишнього середовища та режиму роботи контролера.

11. Схема електричних з'єднань

№	Призначення
1	Верхня уставка: нормально розімкнений контакт реле (NO)
2	Верхня уставка: нормально замкнений контакт реле (NC)
3	Верхня уставка: спільний контакт реле
4	Нижня уставка: нормально розімкнений контакт реле (NO)
5	Нижня уставка: нормально замкнений контакт реле (NC)
6	Нижня уставка: спільний контакт реле
7	220 В змінного струму — фаза
8	220 В змінного струму — нейтраль
9	PH/ORP — контакт узгодження потенціалів

№	Призначення
10	PH/ORP — екран
11	Не використовується
12	Не використовується
13	4–20 мА, плюс (опція)
14	4–20 мА, мінус (опція)
15	110 В змінного струму — фаза
16	110 В змінного струму — нейтраль

Живлення 220 В і 110 В підключають до різних клем. Перед першим увімкненням звірте напругу мережі з маркуванням на приладі.