

**Автоматична станція SEKO (pH, Cl, Rx)  
для вимірювання, регулювання та дозування препаратів для  
корекції pH та вільного хлору, вимірювання редокс-потенціалу**

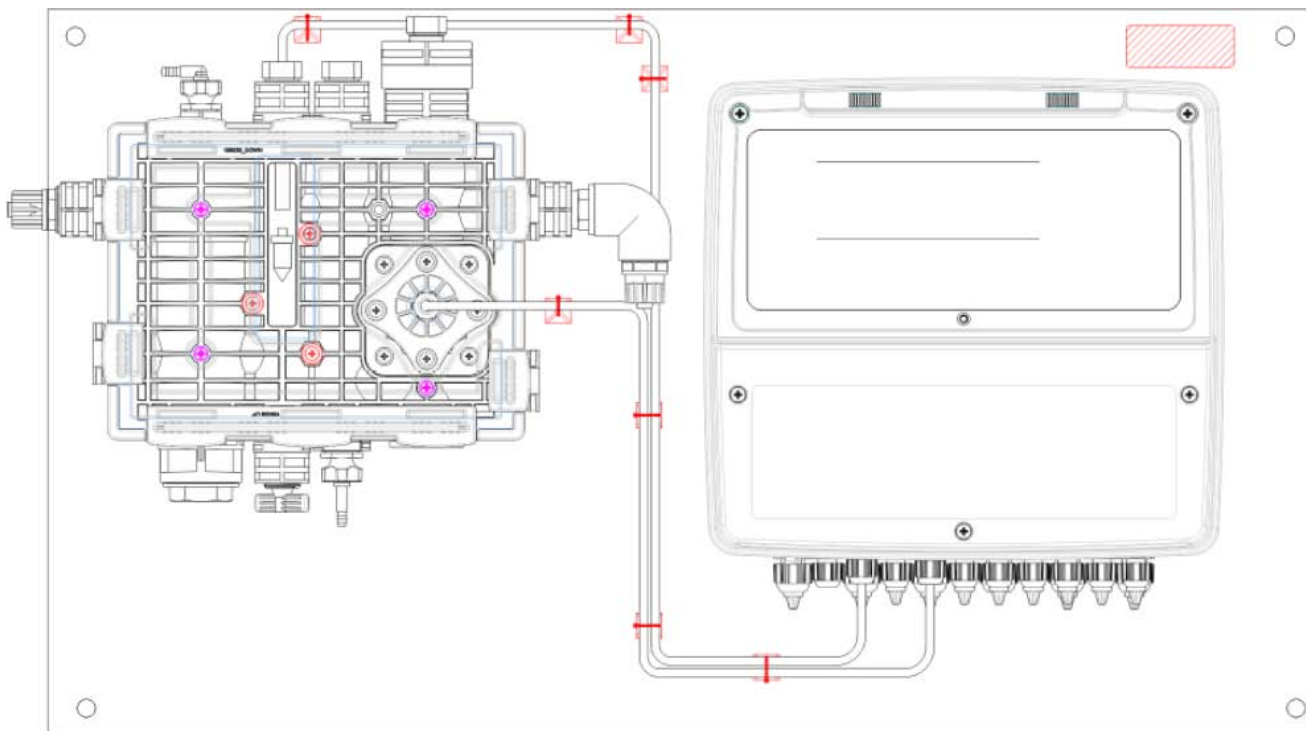
**" KONTROL 800 PRC (pH+Redox+CL)"**

**КЕРІВНИЦТВО З УСТАНОВКИ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЇ**

## Зміст

1. Загальний вид станції дозування.....	3
2. Призначення.....	3
3. Заходи безпеки.....	3
4. Величина рН і хлор.....	4
5. Технічні характеристики .....	5
6. Склад станції та комплект поставки.....	6
7. Монтаж.....	7
8. Опис контролера серії 800.....	11
9. Алгоритми дозування та графіки роботи насосів.....	38
10. Рекомендовані налаштування контролера РС -800.....	43
11. Чищення, зберігання та термін служби електродів.....	44
12. Дозуючі насоси INVIKTA.....	46
13. Експлуатація станції дозування.....	49
14. Вказівки з технічного обслуговування.....	49
15. Консервація та зберігання станції дозування.....	50

## 1. ЗАГАЛЬНИЙ ВИГЛЯД СТАНЦІЇ ДОЗУВАННЯ



Мал. 1

Примітка: Насоси-дозатори кріпляться окремо від панелі на стіні.

## 2. ПРИЗНАЧЕННЯ

Поряд з механічними способами водопідготовки (фільтрація/циркуляція), для підтримки відповідної якості води в басейні необхідне дотримання таких гігієнічних параметрів, як рН і певна концентрація дезінфікуючих засобів.

Відповідно до СП 31-113-2004 для підтримки цих параметрів рекомендовано використання автоматичних станцій вимірювання, регулювання та дозування.

Дана станція дозування призначена для вимірювання та регулювання рівня рН і вільного хлору, а також для вимірювання редокс-потенціалу як контрольний параметр і може застосовуватися в громадських плавальних басейнах.

## 3. ЗАХОДИ БЕЗПЕКИ

### УВАГА!

- Недотримання вказівок у цьому посібнику може призвести до нещасних випадків та/або викликати пошкодження станції дозування та гідравлічної системи.
- Не дозволяйте особам, які не ознайомилися з цим посібником, використовувати або недбало звертатися зі станцією або будь-якими з її компонентів
- Перед виконанням будь-яких робіт усередині блоків керування станції переконайтеся, що вона відключена від джерела живлення.
- Дозуюче обладнання має бути підключене до джерела живлення ввідним вимикачем із мінімальним зазором 3 мм.

- Перевірте придбану модель відповідно до вказівок, що містяться в розділах монтажу, налаштування та програмування.
- При монтажі з'єднань скористайтесь схемою ланцюга керування, наведеною в цьому керівництві.
- Дотримуйтесь необхідних заходів безпеки, включаючи захист обличчя, очей та рук. Одягайте спецодяг.
- Виробник постійно працює над покращенням своєї продукції та залишає за собою право у будь-який час вносити зміни без попереднього повідомлення.

Зазначене обладнання використовується для управління дозуючим обладнанням та/або контролю за рН, вмістом хлору та температурою води в басейні. При цьому використовуються хімічні реактиви, що вимагають спеціальних заходів безпеки під час поводження з ними.

- Для зниження рН використовується реактив на основі сірчаної кислоти
- Для підвищення рН використовується реактив на основі карбонату та бікарбонату натрію.
- Для підвищення рівня хлору використовують реактиви на основі гіпохлориту натрію.
- Перераховані вище реагенти належать до категорії небезпеки I A / II A і вимагають спеціальних заходів безпеки під час використання, транспортування та зберігання.
- Необхідно завжди дотримуватись вказівок, наведених на етикетках хімічних препаратів.
- Ніколи не використовуйте органічні сполуки хлору на основі ізоціанурової кислоти. це може пошкодити хлор-електрод.
- Ніколи не змішуйте хімічні реагенти, оскільки:

**1. При змішуванні твердих препаратів хлору органічного та неорганічного походження виникає небезпека вибуху!**

**2. Не можна змішувати вміст канистри з хлорином (гіпохлоритом натрію) з будь-якими кислотами, оскільки це призведе до утворення високотоксичного газоподібного хлору.**

## 4. ВЕЛИЧИНА РН та ХЛОР

Величина рН – це важливий індикатор води, який показує, яким є дане середовище - кислим, нейтральним або лужним. Оптимальною для людини та обладнання є значення рН 7,2, крім того, саме у такій воді дія дезінфікуючих засобів проявляється повною мірою.

Дезінфекція за допомогою хлору є основним методом знезараження води у громадських басейнах.

Не менш важливою є також система циркуляції води в басейні. Справа в тому, що до зон басейну з недостатньо ефективною циркуляцією води не потрапляють і дезінфікуючі препарати, які в ній містяться. Мікрободорослі, тому, з'являються в першу чергу в кутах і на дні басейну. Залежно від навантаження, стінки та дно басейну повинні піддаватися механічному чищенню. Сміття та забруднення накопичуються також у фільтрах грубого очищення (скіммер/насос фільтрувальної установки), які необхідно регулярно очищати.

Для оптимального функціонування станції дозування рекомендований час роботи фільтрувальної установки становить 24 години на добу. Необхідно також регулярно (1-2 рази на тиждень) проводити зворотне промивання фільтра. Станція дозування повинна вимикатися при подачі свіжої води (в автоматичному або ручному режимі), щоб неочищена вода не вплинула на результати вимірювань.

## 5. ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### Панель

Розміри: (В x Д x Г) 420x700x153 мм

Вага: 7 кг

Напруга живлення: 100-240 ± 10%, 50/60 Гц

Вимірювана вода – прісна.

Вхід води для вимірювання: 8x12

Вихід води для вимірювання: 8x12

Регулятор витрати: від 5 л/год до 90 л/год

Аварійний сигнал при збої подачі води: спрацювання контакту за відсутності потоку через вимірювальний осередок

### Вимірювання редоксу / рН / хлору

Зонд ОВП Rх: SRH-1-S-6,0 – 999..+ 999 мВ З бар 60 °С

Зонд рН: SPH-1-S-6,0 0..14рН З бар 60 °С

Зонд вільного хлору

### Електронні прибори

Kontrol 800 PRC

Вимірювання:

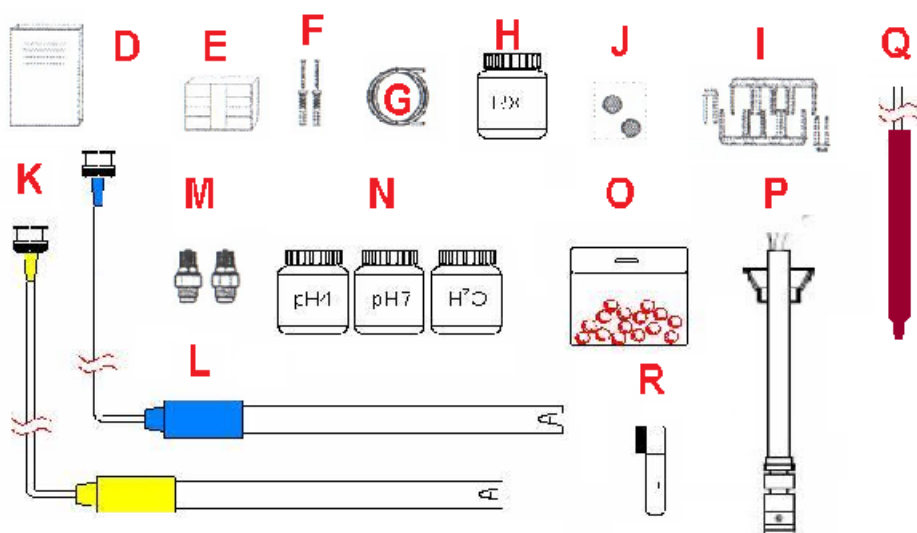
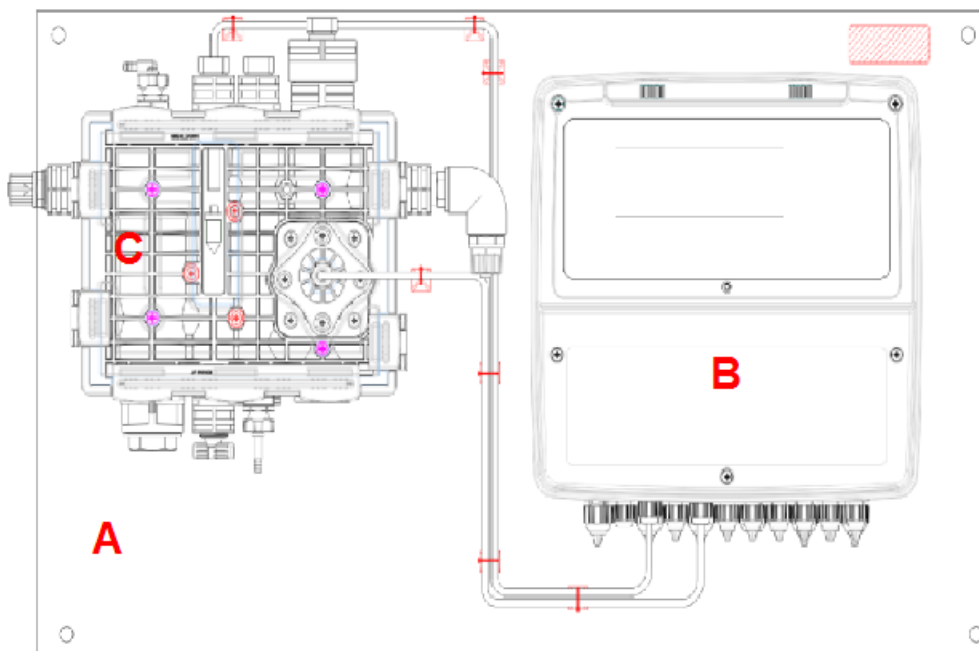
Рн..... 0÷14

Вільного хлору, проміле.....0÷ 5

ОВП (Redox), мВ ..... ± 2000

Температура води,°С.....0÷105

## 6. СКЛАД СТАНЦІ І КОМПЛЕКТ ПОСТАЧАННЯ



- A** Опорна панель
- B** Електронний прилад Контролер800 PRC
- C** Вимірювальна чарунка
- D** Інструкція
- E** Тестер DPD з пігулками (по 20 шт)
- F** Анкери для кріплення панелі на стіні
- G** Трубка 8x12 (4м) для підведення води на аналіз
- H** Калібрувальний розчин ОВП (Redox465 mV)
- I** Запасний набір швидкознімних гребінок
- J** Штуцер швидкознімання – 8x12 (2 шт.) для підведення води до чарунки С
- K** Зонд ОВП (Redox)
- L** Зонд рН
- M** Штуцер 1/2"-8 x12 (2 шт.) для підведення води до чарунки С
- N** Набір калібрувальних розчинів рН (рН4, рН7, Н<sub>2</sub>О)
- O** Скляні кульки (запасні)
- R** Металева щітка
- P** Всмоктуючий пристрій із трубкою 4x6 та контролем рівня 2 шт (за запитом)
- Q** Температурний датчик РТ 100 (за запитом)

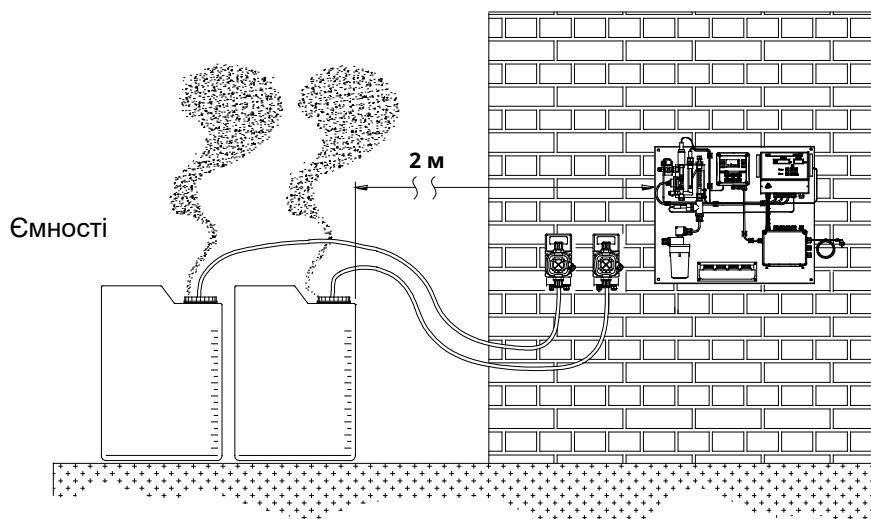
## 7. МОНТАЖ

Станцію дозування встановлюють у сухому приміщенні, що добре провітрюється, обладнаному трапом для зливу води в каналізацію в аварійних випадках. Станцію дозування розміщують на стіні на такій висоті, щоб був забезпечений доступ як до нижньої, так і до верхньої її частини, потім прикріплюють дюбелями.

Панель потрібно встановити за рівнем. Підлога перед панеллю не слід захаращувати для того, щоб забезпечити зручний доступ до панелі.

Каністри з хімічними реагентами ставлять на відстані 2 м від блоку управління (рис.2).

### УВАГА



Мал. 2

Всмоктувальні пристрої з контролем рівня встановлюють в каністри з реагентами для дозування і виконують гідравлічне та електричне підключення до насосів-дозаторів (див. далі).

Лінія аналізу води повинна забезпечувати безперервну подачу води з витратою 40-60 л/год з перепадом тисків між **Входом** та **Виходом** + 0,5 бар.

Рекомендується, щоб тиск на вході не перевищував 6 бар.

При менших витратах існує ризик того, що скляні кульки не зможуть належним чином очищати мідний електрод.

Подача води у вимірювальну комірку має бути стабільною, можливі зміни в подачі призводять до помилки вимірювань, що дорівнює 1,5%/Δ л/год.

У разі відсутності води в лінії подачі, можливе сифонування, внаслідок чого зонди рН та ОВП (Redox) можуть залишитися без рідини, що неминуче призведе до руйнування даних зондів. У цьому випадку рекомендується встановити зворотний клапан на Вхід для запобігання сифонуванню.

Максимальний протитиск на виході 5 бар.

Електроди перед встановленням у вимірювальну комірку слід відкалібрувати (див. нижче), а у електрода вільного хлору ретельно очистити поверхню мідного електрода до блиску щіткою, призначеною для цієї мети.

Місця упорскування рН-коректорів та дезінфікуючих засобів монтують згідно з гідравлічною схемою (рис.3). Місця підключення шлангів аналізу води до вимірювальної комірки показано на (рис. 4).

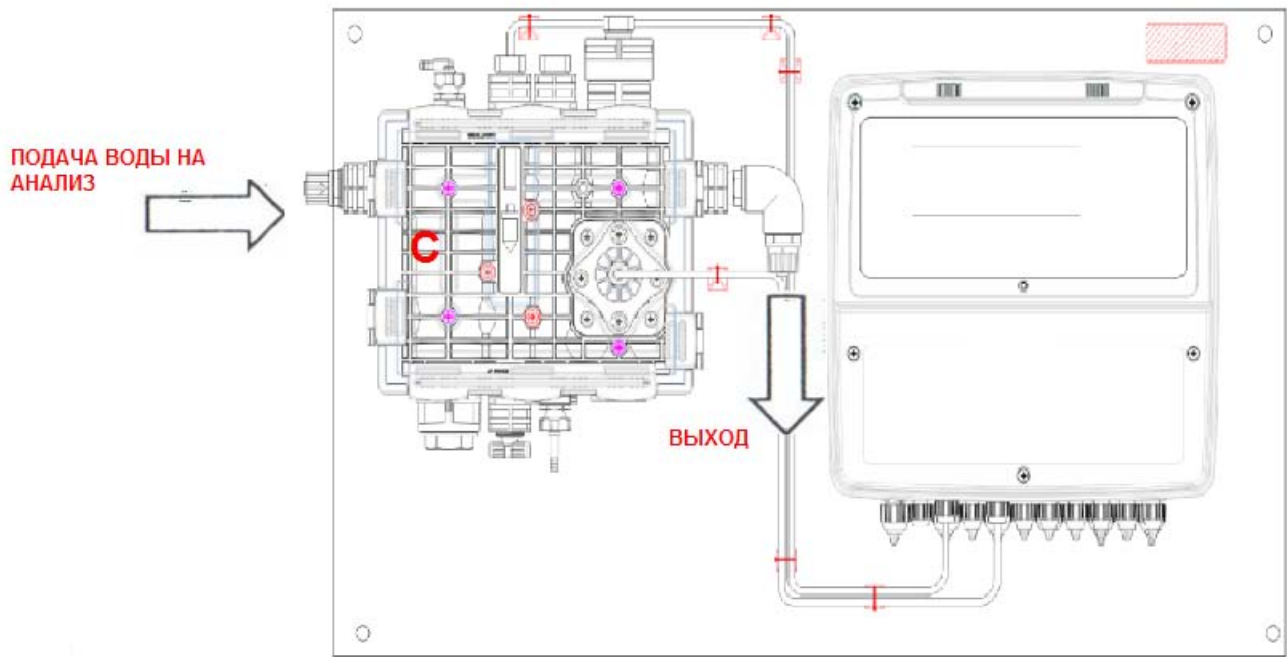
Розташування клемних колодок усередині розподільної коробки наведено в таблиці СХЕМА ЕЛЕКТРИЧНИХ ПІДКЛЮЧЕНЬ PRC на стор.17, електрична схема підключення станції дозування – на (рис.5).

Кабель електроживлення, електрод вільного хлору, датчики потоку та температури вже підключені до станції дозування.

**Максимально допустима напруга становить 230 В. Електрична розетка повинна бути якомога ближче до приладу і бути з'єднана з насосом фільтрувальної установки, тобто напруга в розетці повинна бути тільки коли працює насос фільтрувальної установки. Обладнання басейну повинно підключатися через окреме ПЗВ 30 мА. Необхідно дотримуватись приписів VDE 0100, а також місцевих енергопостачальних організацій. Під час встановлення обладнання або технічного обслуговування переконайтеся, що всі периферійні прилади вимкнено, а вилка вилучена з розетки.**



**Схема відсутня через індивідуальність кожного проекту.**



Мал. 4

Схема відсутня через індивідуальність кожного проекту

Мал.5

## 8. ОПИС КОНТРОЛЕРА СЕРІЇ 800

БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНИЙ ПРИЛАД

ДЛЯ ВИМІРУ

PH - ОВП - ЗМІСТ ХЛОРУ - ТЕМПЕРАТУРИ



1	Загальні відомості	Стор. 2
2	Загальний опис	Стор. 3
3	Налаштування та функції	Стор. 8
4	Програмування приладу	Стор. 15
5	Пошук та усунення несправностей	Стор. 27

## 8.1. ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ

### 8.1.1. ВІДОМОСТІ ПРО ДАНЕ КЕРІВНИЦТВО

Цей документ містить конфіденційну інформацію. Ця інформація може змінюватись та оновлюватись без попереднього повідомлення.

Цей посібник є невід'ємною частиною приладу. Під час початкового монтажу пристрою оператор повинен ретельно вивчити вміст посібника, перевіrivши цілісність та повноту останнього. Дотримання робочих процедур і запобіжних заходів, наведених у цьому посібнику, є основною умовою належного функціонування приладу та безпеки оператора.

Перш ніж користуватися приладом, необхідно прочитати всі розділи даного посібника, маючи прилад під рукою, і переконатися в тому, що ви повністю усвідомили роботу з приладом у всіх режимах, прийоми керування та з'єднання з периферійним обладнанням, а також запобіжні заходи. Посібник користувача слід зберігати цілим та непошкодженим у надійному місці, з якого оператор під час монтажу або застосування приладу, а також для перевірки монтажу може швидко та просто його витягти.

### 8.1.2 ОБМЕЖЕННЯ В ЗАСТОСУВАННІ І ЗАХОДИ ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Для того, щоб гарантувати безпеку оператора та правильне функціонування пристрою, необхідно дотримуватися всіх обмежень у застосуванні та запобіжних заходів, перелічених нижче:

**УВАГА:** Перед використанням приладу переконайтеся, що всі вимоги безпеки дотримані. Забороняється подавати живлення на пристрій або підключати його до інших пристроїв, доки не забезпечені всі умови безпеки.

### 8.1.3 ЕЛЕКТРОБЕЗПЕКА

**УВАГА:**

Усі електричні ланцюги вимірювальних блоків керування та з'єднання вимірювальних датчиків ізолювані від системи заземлення (неізолюваного заземлюючого провідника).

**НЕ ПІД'ЄДНУЙТЕ** електричні ланцюги вимірювальних блоків до заземлення, щоб уникнути перешкод при вимірюванні.

Щоб гарантувати максимальні умови безпеки для оператора, необхідно дотримуватися всіх вказівок, наведених у цьому посібнику.

- **Подавайте живлення на пристрій лише від мережі, яка відповідає всім технічним вимогам пристрою (85 – 265 В змінної напруги 50/60 Гц)**
- **Негайно замініть усі пошкоджені деталі.** Будь-які кабелі, з'єднувачі, приладдя або інші деталі пристрою, які пошкоджені або не функціонують належним чином, повинні негайно замінюватись. У таких випадках зверніться до найближчого авторизованого центру технічної допомоги.
- **Використовуйте лише затверджене приладдя та периферійні пристрої.** Для того щоб забезпечити виконання всіх вимог безпеки, пристрій повинен експлуатуватись тільки з таким приладдям, яке зазначено в цьому посібнику та рекомендується до застосування.

### 8.1.4 БЕЗПЕКА УМОВ ЕКСПЛУАТАЦІЇ

- Прилад стійкий до впливу рідин. Пристрій необхідно захищати від крапель, бризок або занурення в рідину; не слід використовувати пристрій в умовах, де є така небезпека. Будь-які пристрої, в які випадково проникла рідина, необхідно негайно відключити, очистити та віддати на перевірку авторизованому та кваліфікованому персоналу.
- Після завершення програмування прозору кришку на Програмно-Запам'ятовуючому Пристрої (ПЗП) слід закрити.

- Клас захисту  
- IP65

- Пристрій повинен експлуатуватися при значеннях температури і вологості довкілля, що знаходяться в зазначених межах. Прилад розрахований на роботу за наступних умов довкілля:

- Температура навколишнього середовища під час експлуатації	від 0°C до +40°C
- Температура при зберіганні та транспортуванні	від -25°C до +65°C
- Відносна вологість	від 0% до 95% (без конденсації)

**УВАГА:**

Пристрій повинен бути надійно встановлений, закріплений та включений у систему. Експлуатація системи повинна проводитись відповідно до існуючих правил безпеки.

Параметри, встановлені у блоці керування приладу, повинні відповідати вимогам нормативів, прийнятих місцевими державними органами регулювання.

Сигналізація про неправильну роботу блоку управління повинна бути розміщена в такому місці, де вона завжди у полі зору обслуговуючого персоналу або операторів.

Невиконання навіть однієї з цих умов може призвести до роботи логічної частини блоку управління в потенційно небезпечному для користувачів режимі.

Тому, щоб уникнути будь-яких потенційно небезпечних ситуацій, експлуатуючому та обслуговуючому персоналу рекомендується працювати з усією обережністю та своєчасно реагувати на появу сигналів, що стосуються безпеки.

Якщо вищезазначені рекомендації для виробу неможливо виконати, то виробник не несе жодної відповідальності за будь-яку майнову шкоду або за причинення травм персоналу, які можуть бути викликані неправильним функціонуванням пристрою.

## 8.2 ОПИС КОНТРОЛЕРА

Аналізатор, описаний у цьому посібнику, включає електронний блок управління і технічне керівництво.

Блок управління можна встановити на електричній панелі або стіні, максимальне віддалення від датчиків 15 метрів.

Блок живиться від електричної мережі (100 - 240 В змінної напруги 50-60 Гц), за допомогою імпульсного джерела живлення, споживана потужність 15 Вт.

Пристрій призначений для онлайнного аналізу хімічних характеристик у наступних застосуваннях:

- Системи біологічного окиснення
- Промислові системи зливу та обробки стічних вод
- Рибницькі господарства
- Системи первинної чи питної води
- Плавальні басейни



## 8.2.1 ОСНОВНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Джерело живлення: **100-240 В змінної напруги 50/60 Гц, 15 Ватт (Електрична ізоляція класу 1)**
- Термін служби системи: **24 години на день, 7 днів на тиждень протягом 5 років (43800 годин)**
- Робоча температура: **від 0 до 40°C, при відносній вологості від 0 до 95% (без конденсації)**
- Дисплей даних: **4-рядковий дисплей з 20 великими чорно-білими символами**
- Клавіатура: **7 кнопок**
- Підключення кабелів: **Дворядні клемники**
- Реле: **Шість реле (250 В, 10 А); чотири з яких силові реле з підключеною напругою 100...240 В і два реле з сухими контактами**
  
- Вимірювання:
  - рН: **від 0,00 до 14,00 рН (похибка ± 0,01 рН)**
  - Окисно-відновний потенціал (ОВП): **± 2000 мВ (похибка ± 1 мВ)**
  - Температура: **від 0 до 105 ° С (похибка 0,1 ° С) (при використанні датчиків РТ100 або РТ1000)**
  - Вільний хлор: **від 0,01 до 5 проміле (похибка ± 0,01 проміле) (амперометричний зонд)**
- Модулі виходів, пов'язані з хімічними вимірами:
  - двоканальний струмовий вихід від 0/4 до 20 мА, максимальне навантаження 500 Ом (похибка ± 0,01 мА)
  - двоканальний частотний вихід (NPN/PNP транзистор з відкритим колектором) від 20 до 150 імпульсів за хвилину (похибка 0,016 Гц)
- Модулі входів:
  - Герконовий датчик потоку (притягнутий) «FLOW»
  - Віддаленого утримання «HOLD»
- Модулі передачі даних:
  - Послідовний порт RS485 (стандартний протокол ModBus)
- Модулі, інтегровані на системній платі:
  - Модуль електронного годинника з резервною батареєю.
  -

## 8.2.2 ВСТАНОВЛЕННЯ-МОНТАЖ



Механічні характеристики	
Розміри (довжина x висота x товщина)	300 x 290 x 143 мм
Глибина установки	148 мм
Матеріал	Акрилонітрил-бутадієн-стирол (ABS)
Тип установки	Настінна
Маса	2,45 кг
Передня панель	Полікарбонат, стійкий до УФ-випромінювання

Просвердліть необхідні отвори і закріпіть прилад на стіні за допомогою кронштейна, що додається. Кабельні вводи із сальниками для електричних підключень розташовані в нижній частині блоку керування. Тому для зручності прокладання з'єднань будь-які інші пристрої повинні розташовуватися на відстані не менше ніж 15 см від блоку.

Захистіть пристрій від бризок і крапель води з прилеглих зон на етапі програмування та калібрування.

## **8.2.3 ЕЛЕКТРИЧНИЙ МОНТАЖ**

### **8.2.3.1 ПІДКЛЮЧЕННЯ ЖИВЛЕННЯ**

По можливості встановлюйте прилад і прокладайте його з'єднувальні кабелі на відстані від силових кабелів, оскільки останні можуть викликати індуктивні наведення, особливо в аналоговій частині системи.

Використовуйте живлення зі змінною напругою від 100 до 240 В частотою 50/60 Гц. Напруга живлення повинна бути якомога стабільнішою.

Абсолютно неприпустиме підключення пристрою до будівельних мереж, наприклад, для зварювальних трансформаторів, де та сама лінія використовується також і для живлення інших навантажень (можливо, індуктивного характеру). Це може призвести до генерації викидів високої напруги, випромінювання яких важко запобігти або виключити.

**УВАГА:** Електрична лінія має бути обладнана відповідним автоматичним вимикачем, який відповідає належним стандартам монтажу.

Проте, завжди бажано перевірити якість заземлюючого з'єднувача. У промисловому оточенні не завжди просто знайти заземлюючий провідник, який запобігає електричним перешкодам, а не викликає їх; у разі сумнівів щодо якості засобів заземлення, краще підключити електричну частину блоку управління до спеціально виконаного заземлюючого електрода.

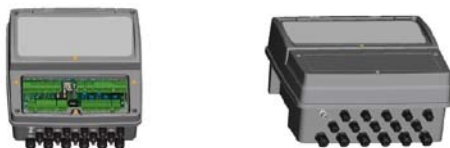
### **8.2.3.2 ПІДКЛЮЧЕННЯ ДО СИСТЕМ ДОЗУВАННЯ**

**УВАГА:** Перед підключенням приладу (виходів та реле) до зовнішніх виконавчих пристроїв переконайтеся, що вони вимкнуті в електричному щитку і що на провідниках від виконавчих пристроїв відсутня напруга.

**ОБЕРЕЖНО!** При активному навантаженні кожен контакт реле може витримувати максимальний струм 1 А при максимальній напрузі 230 В, отже, загальна потужність, що комутується, становить 230 Вольт-Ампер.

### 8.2.3.3 ТАБЛИЦЯ ЕЛЕКТРИЧНИХ ПІДКЛЮЧЕНЬ

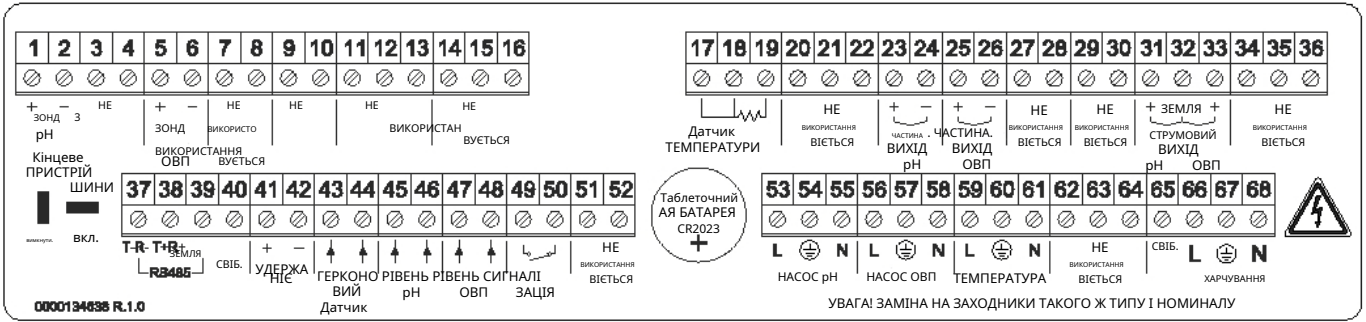
Приклад таблички зі схемою підключень, що розташована на задній стінці відсіку підключення приладу.



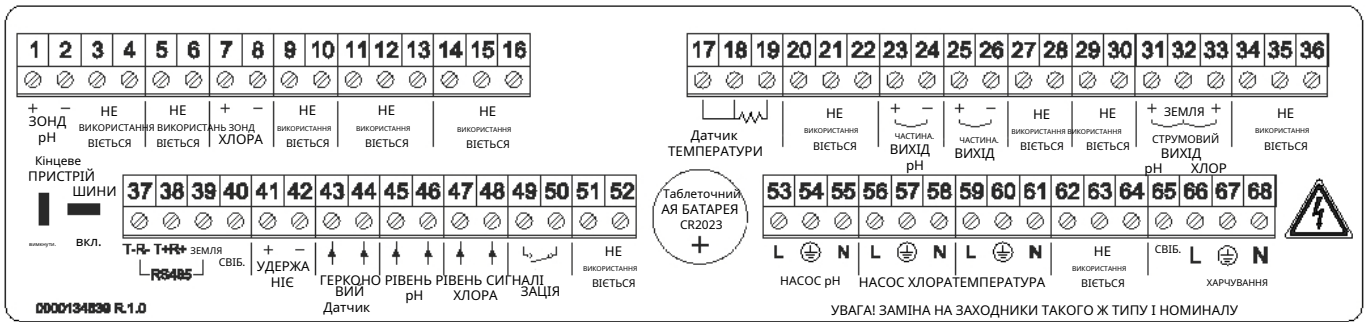
Клемма	Описание	Хлор	pH - ОВП	pH - хлор	pH – хлор - ОВП
1	зонд pH (+)	Не использ.	Вход зонда pH		
2	зонд pH (-)				
3 - 4	не используется				
5	зонд ОВП (+)	Не использ.	Вход зонда ОВП	Не использ.	Вход зонда ОВП
6	зонд ОВП (-)				
7	амперометрический зонд содержания хлора (+)	Вход зонда содержания хлора (CU-PT)	Не используется	Вход зонда содержания хлора (CU-PT)	Вход зонда содержания хлора (CU-PT)
8	амперометрический зонд содержания хлора (-)				
9 – 16	не используется				
17	Датчик температуры (зеленый провод)	Вход датчика температуры PT100 или PT1000			
18	Датчик температуры (синий провод)				
19	Датчик температуры (желтый провод)				
20-22	не используется				
23	Частотный выход (+)	Не использ.	pH	pH	pH
24	Частотный выход (-)				
25	Частотный выход (+)	Не использ.	ОВП	Хлор	Хлор
26	Частотный выход (-)				
27-30	не используется				
31	Токовый выход (+)	Не использ.	pH	pH	pH
32	Земля токового выхода (-)	Выходная клемма «Земля» токового выхода			
33	Токовый выход (+)	Хлор	ОВП	Хлор	Хлор
34-36	не используется				
37	RS 485 -	Последовательный порт RS485 по протоколу ModBus RTU			
38	RS 485 +				
39	RS 485 GND (Земля)				
40	не используется				
41	HOLD (удержание) +	Вход постоянного напряжения 15 ... 30 В			
42	HOLD (удержание) -				
43-44	REED (герконовый датчик)	Вход герконового датчика			
45-46	Сигнал уровень 1	Не использ.	pH	pH	pH
47-48	Сигнал уровень 2	Хлор	ОВП	Хлор	Хлор
49-50	Выход реле 1 (сухой контакт)	Сигнализация	Сигнализация	Сигнализация	Сигнализация
51-52	Выход реле 2 (сухой контакт)	Не использ.	Не использ.	Не использ.	ОВП
53	Реле, фаза (100 – 240 В)	Не использ.	Реле pH	Реле pH	Реле pH
54	Земля				
55	Реле, нейтраль (100 – 240 В)				
56	Реле, фаза (100 – 240 В)	Хлор	Реле ОВП	Реле хлора	Реле хлора
57	Земля				
58	Реле, нейтраль (100 – 240 В)				
59	Реле, фаза (100 – 240 В)	Реле температуры			
60	Земля				
61	Реле, нейтраль (100 – 240 В)				
62-65	не используется				
66	Фаза питающего переменного напряжения 100 – 240 В	Соединитель питающего переменного напряжения 100 – 240 В, 50/60 Гц			
67	Земля				
68	Нейтраль питающего переменного напряжения 100 – 240 В				



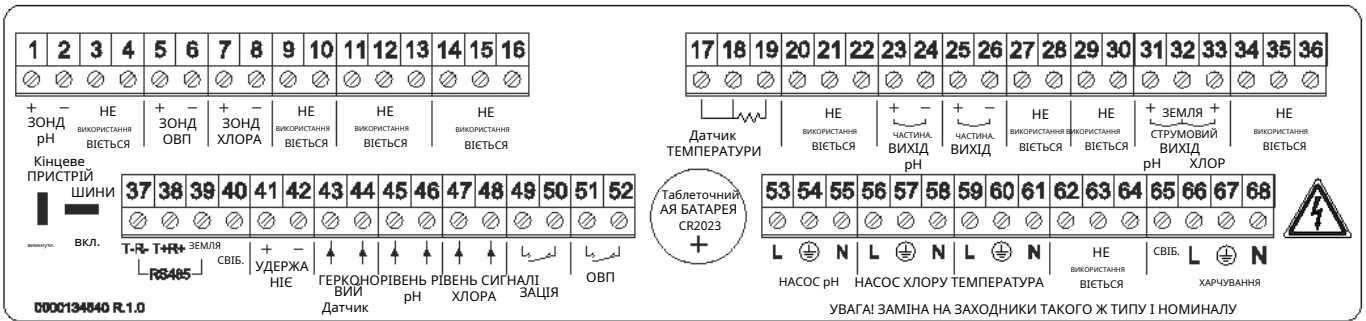
# PR



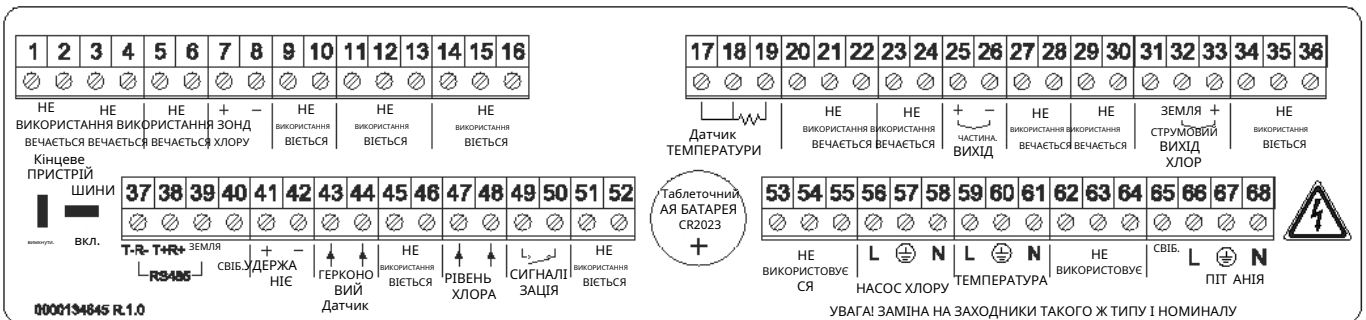
# PC



# PRC



# CL



Мал. 6

### 8.3.0 УСТАНОВЛЮВАЛЬНІ ПАРАМЕТРИ ТА ФУНКЦІЇ

#### 8.3.1 ДИСПЛЕЙ ПРИЛАДУ


A				B			
12:30		FLOW ON		P ON	pH	7.40 pH	Hold
pH 7.20 pH		Tm 25.0°C		P ON	CL	0.80 ppm	
CL 1.50 ppm				P OFF	ORP	700 mV	
ORP 750 mV	Hold	A		R ON	T	25.0°C	A

Для вибору режимів дисплея **A** або **B** можна використовувати кнопки "Вправо" або "Вліво"  
Примітка: Меню відсутніх у приладі хімічних вимірювань не відобразатиметься.

##### Режим A

Рядок 1 = Час; стан потоку води в системі (**FLOW ON** – увімкнено).

Рядок 2 = Відображення показання **pH**; відображення температури.

Рядок 3 = Відображення вмісту хлору (**CL**); підключення до мережі через порт **RS485**  
(символ )

Рядок 4 = Відображення показання **ОВП (ORP)**; сигнал "Утримання" (**Hold**) або сигнал передозування (**OFA**) миготіння значка, відображення списку наявних повідомлень сигналізації.

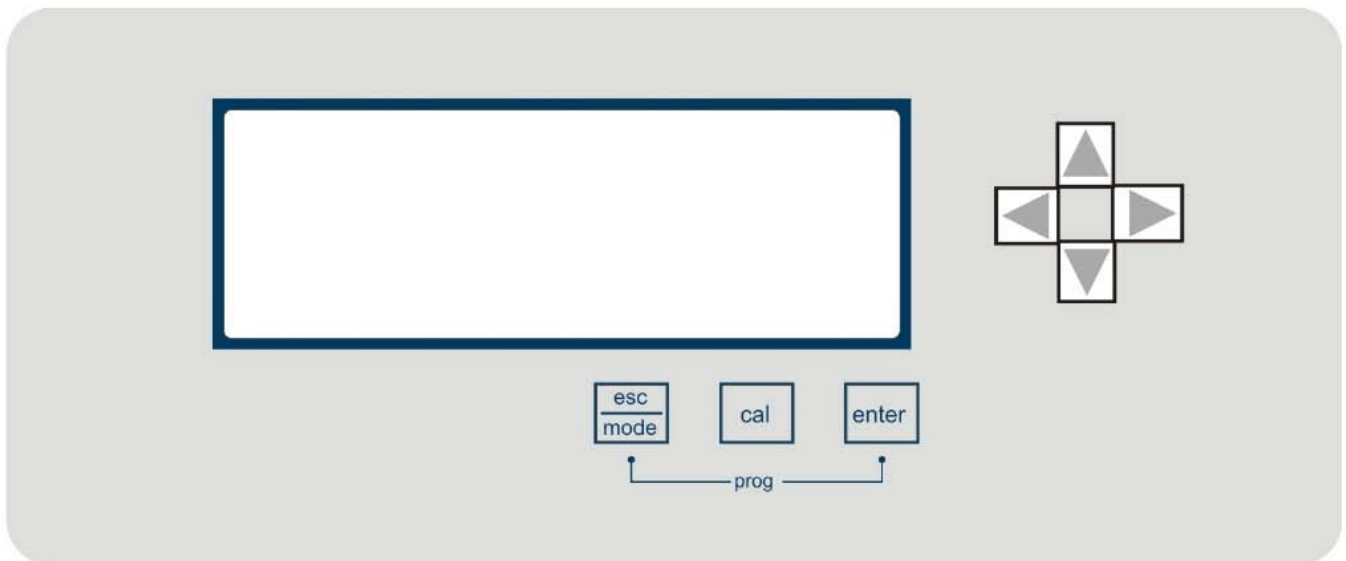
##### Режим B

Рядок 1 = Стан дозуючого насоса **pH (P ON** – насос увімкнений), відображення показань **pH**, сигнал утримання (Hold) або сигнал передозування (OFA) миготінням значка.

Рядок 2 = Стан дозуючого насоса хлору (**CL**), відображення показань вмісту хлору.

Рядок 3 = Стан дозуючого насоса **ОВП (ORP)**, відображення показань **ОВП**.

Рядок 4 = Стан реле температури (**T**) показання температури; відображення списку наявних повідомлень сигналізації.



#### 8.3.2 ДИСПЛЕЙ ПРИЛАДУ

<b>Esc/Mode</b>	=	Кнопка з подвійною функцією
<b>Esc</b>	=	Вийти з меню
<b>Mode</b>	=	Відображаються вимірювальні уставки (при натисканні 3 секунди)
<b>Cal</b>	=	Надається доступ у меню калібрування (при натисканні 3 секунди)
<b>Enter</b>	=	Підтверджується вибрана функція, відображається список повідомлень сигналізації (при натисканні 3 секунди)
<b>Esc+Enter</b>	=	Комбінація кнопок для доступу до меню програмування (при натисканні 3 секунди)
<b>Кнопки навігації</b>	=	Вгору, вниз, праворуч, ліворуч; для вибору параметрів та переміщення по меню

### 8.3.3 КАЛІБРУВАННЯ РОБОЧИХ ПАРАМЕТРІВ

Примітка: Меню відсутніх у приладі хімічних вимірювань не відобразатиметься.

Калібрування може виконуватися за допомогою меню, що відображається на дисплеї.

Для входу до меню Calibration (Калібрування) тримайте кнопку CAL (калібрування) натиснутою протягом 3 секунди.



Використовуючи кнопки "Вгору" і "Вниз", оберіть датчик, який підлягає калібруванню, і натисніть ENTER.

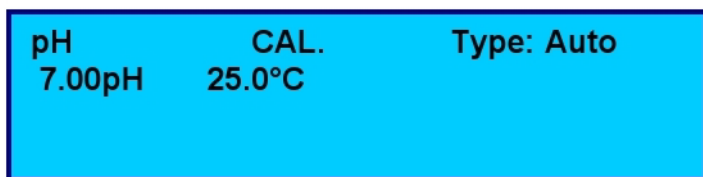
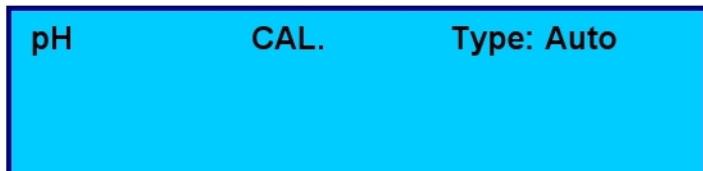
#### 8.3.3.1 КАЛІБРУВАННЯ ЗОНДУ pH

Підключіть зонд pH до приладу, як показано у таблиці електричних з'єднань.

Виберіть pH у меню калібрування.

Виберіть калібрування в автоматичному (AUTO) або ручному (MAN) режимі.

#### AUTO



В автоматичному (AUTO) режимі:

- Зануріть зонд у розчин з pH = 7 і натисніть **Enter**
- Зачекайте (**Wait**) 60 секунд. Після цього на приладі відобразиться якість зонда у вигляді відсоткового значення.
- Зануріть зонд у розчин з pH = 4 або pH = 9,22 і натисніть **Enter**.
- Зачекайте (**Wait**) 60 секунд. Після цього на приладі відобразиться якість зонда у вигляді відсоткового значення.
- Після закінчення операції з'явиться повідомлення, що вказує на те, що калібрування виконано успішно.

Після закінчення кожного пункту калібрування на приладі відобразатиметься якість електрода у вигляді відсоткового значення.

## MAN

pH	CAL.	Type: Man
----	------	-----------

pH	CAL.	Type: Man
7.01pH	25.0°C	

pH	CAL.	Type: Man
7.00pH	25.0°C	
Wait	60"	

pH	CAL.	Type: Man
4.01pH	25.0°C	
Wait	60"	

У ручному (MAN) режимі:

- Зануріть зонд у перший розчин, введіть значення рН даного розчину і натисніть **Enter**
- Зачекайте (**Wait**) 60 секунд. Після цього на приладі відобразиться якість зонда у вигляді відсоткового значення.
- Зануріть зонд у другий розчин і введіть значення рН даного розчину і натисніть **Enter.**
- Зачекайте (**Wait**) 60 секунд. Після цього на приладі відобразиться якість зонда у вигляді відсоткового значення.
- Після завершення операції з'явиться повідомлення, що вказує на те, що калібрування виконане успішно.

Після закінчення кожного пункту калібрування на приладі відобразатиметься якість електрода у вигляді відсоткового значення.

### 8.3.3.2 КАЛІБРУВАННЯ ЗОНДУ ОВП

Підключіть зонд ОВП до приладу, як показано у таблиці електричних з'єднань.

Виберіть ORP у меню калібрування.

Виберіть калібрування в автоматичному (AUTO) або ручному (MAN) режимі.

## AUTO

ORP	CAL.	Type: Auto
-----	------	------------

ORP	CAL.	Type: Auto
+475mV		

ORP	CAL.	Type: Auto
+475mV		
Wait	60"	

В автоматичному (AUTO) режимі:

- Зануріть зонд у розчин з ОВП = +475 мВ та натисніть **Enter**
- Зачекайте (**Wait**) 60 секунд. Після цього на приладі відобразиться якість зонда у вигляді відсоткового значення.
- Після завершення операції з'явиться повідомлення, що вказує на те, що калібрування виконане успішно.

Після закінчення кожного пункту калібрування на приладі відобразатиметься якість електрода у вигляді відсоткового значення.

ORP	CAL.	Type: Man
-----	------	-----------

ORP	CAL.	Type: Auto
+475mV		

ORP	CAL.	Type: Auto
+475mV		
Wait	60"	

У ручному (MAN) режимі:

- Зануріть зонд у розчин, введіть значення ОВП даного розчину в мВ та натисніть **Enter**.
- Зачекайте (**Wait**) 60 секунд. Після цього на приладі відобразиться якість зонда у вигляді відсоткового значення.
- Після завершення операції з'явиться повідомлення, що вказує на те, що калібрування виконане успішно.

Після закінчення кожного пункту калібрування на приладі відобразатиметься якість електрода у вигляді відсоткового значення.

### 8.3.3.3 КАЛІБРУВАННЯ ЗОНДУ ЗМІСТ ХЛОРУ (CL)

Амперометричний зонд хлору має бути підключений до приладу, як показано у таблиці електричних з'єднань.

Виберіть CL у меню калібрування.

CL	CAL.	Type: MAN
0.50 ppm		

CL	CAL.	Type: MAN
1.20 ppm		

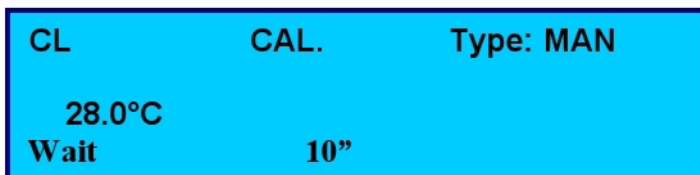
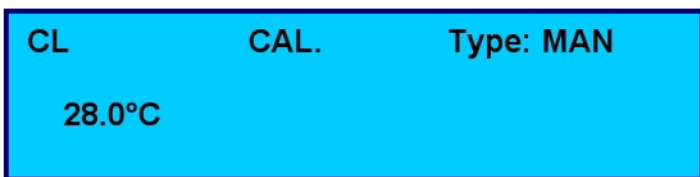
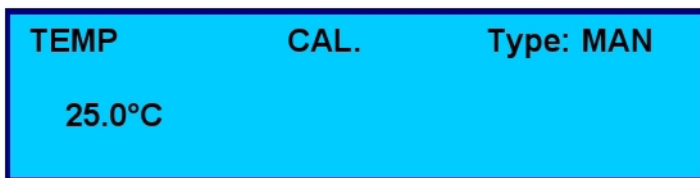
CL	CAL.	Type: MAN
1.20 ppm		
Wait	10"	

У ручному (MAN) режимі:

- Попередньо за допомогою зразкового приладу виміряйте вміст хлору у воді, злитого з комірки хлорного зонда.
- Виставте значення, яке відображається на дисплеї, таким, щоб воно відповідало показанням зразкового приладу. Для підтвердження натисніть **Enter**.
- Зачекайте (**Wait**) 10 секунд для завершення калібрування.
- Після закінчення операції з'явиться повідомлення, що вказує на те, що калібрування виконане успішно.

### 8.3.3.4 КАЛІБРУВАННЯ ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРИ

Підключіть датчик до приладу, як показано у таблиці електричних з'єднань.  
ВиберітьTEMP у меню калібрування.



У ручному (MAN) режимі:

- За допомогою термометра виміряйте значення температури.
- Виставте значення, яке відображається на дисплеї, таким, щоб він відповідав показанням термометра. Для підтвердження натисніть **Enter**.
- Зачекайте (**Wait**) 10 секунд для завершення калібрування.
- Після закінчення операції з'явиться повідомлення, що вказує на те, що калібрування виконане успішно.

### 8.3.4 ПЕРЕГЛЯД ПОВІДОМЛЕНЬ СИГНАЛІЗАЦІЇ

Повідомлення зареєстровані пристроєм можна переглянути через меню, що відображається на дисплеї. Для доступу до меню повідомлень (ALARMS) натискайте та утримуйте кнопку ENTER протягом 3 секунди.

У меню містяться такі пункти:

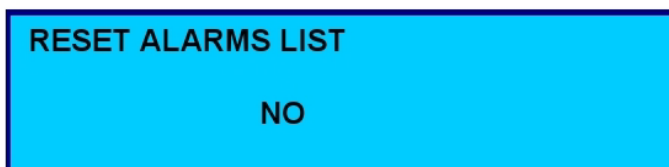


- 1) Перегляд записаних повідомлень (VIEW ALARMS)  
Кількість повідомлень, присутніх у списку (01/14)  
Дата

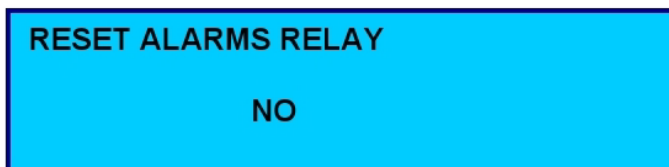
ALRM	01/14	12/12/11
05:59	PH HIGH	ПЕРЕВИЩЕННЯ PH
06:00	RX LOW	НИЗЬКИЙ ОВП
06:10	RX LOW	НИЗЬКИЙ ОВП

Список повідомлень з часом реєстрації, для переміщення по списку використовуються кнопки "Вгору" та "Вниз".

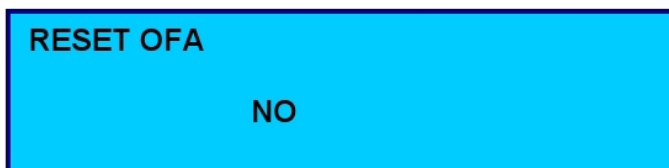
- 2) Очистити список повідомлень (RESET ALARMS LIST)  
За допомогою кнопок "Вгору" та "Вниз" виберіть No/Yes (Ні/Так) та натисніть ENTER



- 3) Скинути реле сигналізації (RESET ALARMS RELAY)  
За допомогою кнопок "Вгору" та "Вниз" виберіть No/Yes (Ні/Так) та натисніть ENTER  
Цю функцію можна використовувати для вимкнення реле сигналізації.



- 4) Скинути сигнал перевищення допустимого часу дозування (RESET OFA)  
За допомогою кнопок "Вгору" та "Вниз" виберіть No/Yes (Ні/Так) та натисніть ENTER



### 8.3.5 ШВИДКЕ ВВЕДЕННЯ УСТАНОВНИХ ПАРАМЕТРІВ РЕЖИМУ

Для того щоб отримати доступ до меню MODE (Режим) та відобразити його на дисплеї, натисніть кнопку ESC/MODE на 3 секунди

MODE		
SP PH	7.20	P: OFF
SP CL	1.20	P: ON
SP ORP	720	P: OFF

Для зміни значення уставки (SP) за допомогою кнопок "Вгору" та "Вниз" виберіть потрібний пункт і натисніть ENTER (справа з'явиться значок "<"). Щоб підтвердити, знову натисніть ENTER.

MODE		
SP PH	7.20	P: OFF <
SP CL	1.20	P: ON
SP ORP	720	P: OFF

Щоб вийти з меню, натисніть ESC.

### 8.3.6 СХОВАНІ МЕНЮ

Скидання параметрів у значення за замовчуванням (DEFAULT)

Щоб увійти до цього меню, виконайте таке:

- 1) Вимкніть прилад
- 2) Увімкніть прилад, утримуючи кнопки "Вгору" та "Вниз".

З'явиться повідомлення, наведене на малюнку. За допомогою кнопок "Вгору" та "Вниз" виберіть No/Yes (Ні/Так) та натисніть ENTER

INIT TO DEFAULT?
NO

Внутрішня перевірка

Щоб увійти до цього меню, виконайте наступне:

- 1) Вимкніть прилад
- 2) Увімкніть прилад, утримуючи кнопки "Вліво" та "Вправо".

Top Secret
Internal Testing
Цілкові таємно
Внутрішня перевірка

З'явиться повідомлення, наведене на малюнку. Натисніть кнопку ESC.



## 8.4. ПРОГРАМУВАННЯ ПРИЛАДУ

При включенні система автоматично переходить у режим вимірювання та дозування – RUN (робота).

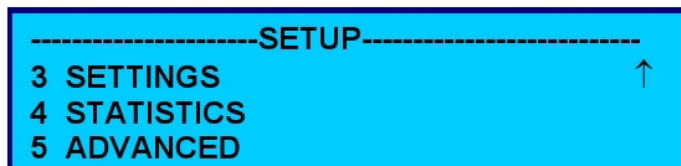
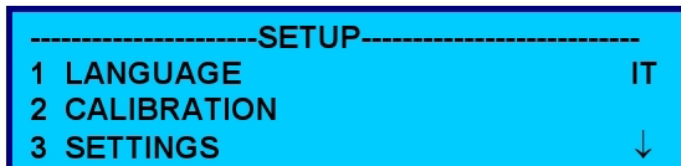
Щоб увійти в режим програмування, натисніть одночасно кнопки ESC та ENTER. Далі для доступу до різних меню натискайте ENTER. У цьому режимі всі виходи заблоковано.

Для переходу в різні меню, підменю та для зміни даних (збільшення або зменшення) використовуйте кнопки "Вгору" та "Вниз".

Для доступу до підменю введення даних та підтвердження змін використовуйте кнопку ENTER.

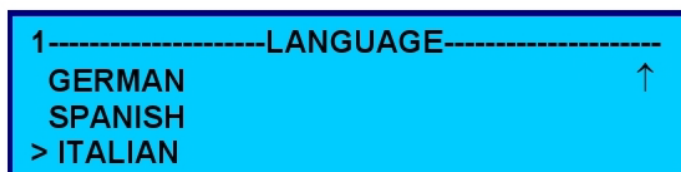
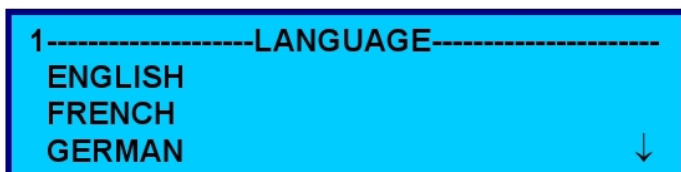
Для повернення до попереднього меню або функції без збереження змін використовуйте кнопку ESC.

Усі основні пункти головного меню приладу показані нижче:



### 8.4.1 МЕНЮ "МОВА" (LANGUAGE) (НАВІГАЦІЙНИЙ ПОКАЖЧИК У МЕНЮ = 1)

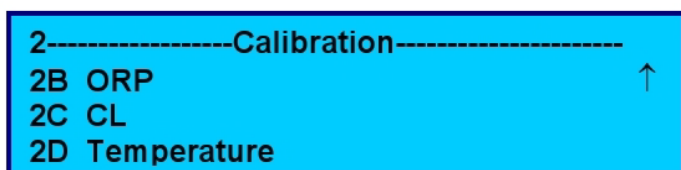
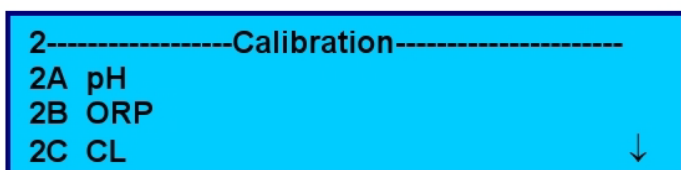
Ця функція дозволяє вибрати для інтерфейсу програми одну з наступних мов: англійську, французьку, німецьку, іспанську та італійську.



Встановлена мова вказується стрілкою, наприклад: > Italian.

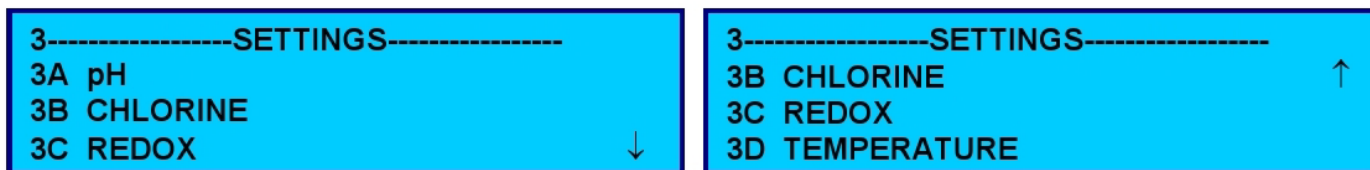
### 8.4.2 МЕНЮ "КАЛІБРУВАННЯ" (CALIBRATION) (НАВІГАЦІЙНИЙ ПОКАЖЧИК У МЕНЮ = 2)

Див. попередні розділи, зокрема, розділ 3.3 КАЛІБРУВАННЯ РОБОЧИХ ПАРАМЕТРІВ.



### 8.4.3 МЕНЮ ВСТАНОВЛЮВАЛЬНИХ ПАРАМЕТРІВ (SETTINGS) (НАВІГАЦІЙНИЙ ПОКАЖЧИК У МЕНЮ = 3)

Виберіть пункт меню, що підлягає встановленню та підтвердіть вибір натисканням ENTER.



Меню установок поділено на рівні, для спрощення вибору потрібного пункту використовуйте таку схему структури:

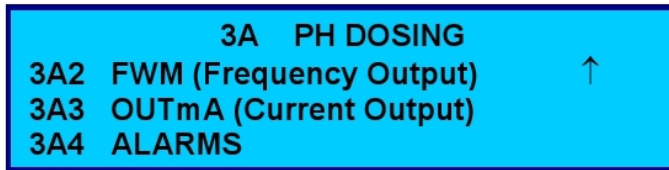
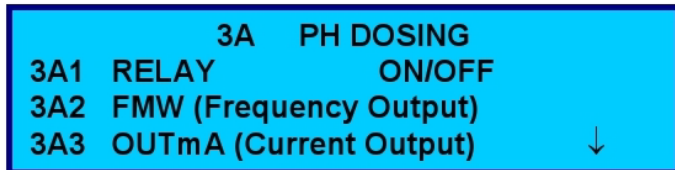
- **3** Наставні параметри
  - **3A** pH
    - **3A1** Реле
      - Налаштування увімкнення/вимкнення **ON/OFF**
      - Тимчасові установки
      - Налаштування пропорційності
    - **3A2** Частотний вихід
    - **3A3** Струмний вихід
    - **3A4** Сигналізація
  - **3B** Хлор
    - **3B1** Реле
      - Налаштування увімкнення/вимкнення **ON/OFF**
      - Тимчасові установки
      - Налаштування пропорційності
    - **3B2** Частотний вихід
    - **3B3** Струмний вихід
    - **3B4** Сигналізація
    - **3B5** Еталонна температура для вимірювання вмісту хлору
  - **3C** ОВП
    - **3C1** Реле
      - Налаштування увімкнення/вимкнення **ON/OFF**
      - Тимчасові установки
      - Налаштування пропорційності
    - **3C2** Частотний вихід
    - **3C3** Струмний вихід
    - **3C4** Сигналізація
  - **3D** Температура
    - **3D1** Реле
      - Налаштування увімкнення/вимкнення **ON/OFF**
      - Тимчасові установки
      - Налаштування пропорційності
    - **3D2** Частотний вихід
    - **3D3** Струмний вихід
    - **3D4** Сигналізація

Детальні вказівки щодо встановлення параметрів наведено далі.

### 8.4.3.1 МЕНЮ УСТАНОВОК ВИМІРЮВАННЯ PH (НАВІГАЦІЙНИЙ ПОКАЖЧИК У МЕНЮ =3A)

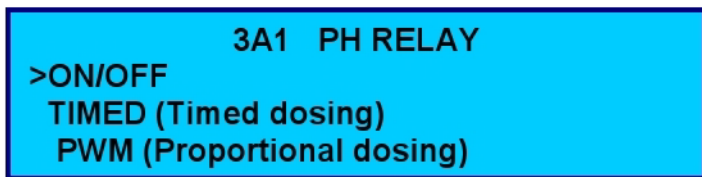
Для переходу в різні меню, підменю та для зміни даних (збільшення або зменшення) використовуйте кнопки "Вгору" та "Вниз".

Для доступу до підменю введення даних та підтвердження змін використовуйте кнопку ENTER.



Нижче описуються різні пункти підменю вимірювання рН:

- **Вказівник меню "3A1" РЕЛЕ PH (RELAY)**



Установки реле рН можна змінювати так:

- **ON/OFF** (Дозування увімкнено/вимкнено щодо точки уставки)
- **TIMED** (Дозування за часом)
- **PWM** (пропорційне дозування)

Різні пункти, що містяться в підменю "Реле рН", описані нижче, із зазначенням різних режимів, робочих діапазонів та настановних параметрів:

Пункт	Вихідне значення	Діапазон	Примітка
<b>On/Off (Увімкнення/Вимкнення)</b>			
Уставка:	7,20 рН	0 –14 рН	
Тип доз. матеріалу:	Кислота (Acid)	Кислота/луг	
Гістерезис:	Вимкнено (Off)	0,01 –3 рН	
Час гістерезису:	Вимкнено (Off)	1 –900 секунд	
Затримка запуску:	Вимкнено (Off)	3 –900 секунд	
Затримка зупинки:	Вимкнено (Off)	3 –900 секунд	
<b>Timed (Дозування за часом)</b>			
Уставка:	7,20 рН	0 –14 рН	
Тип доз. матеріалу:	Кислота (Acid)	Кислота/луг	
Гістерезис:	Вимкнено (Off)	0,01 –3 рН	
Час гістерезису:	Вимкнено (Off)	1 –900 секунд	
Затримка запуску:	Вимкнено (Off)	3 –900 секунд	
Затримка зупинки:	Вимкнено (Off)	3 –900 секунд	
<b>Час увімкненого стану (ON Time):</b>	<b>1</b>	<b>1 – 1800</b>	
<b>Час відключеного стану (OFF Time):</b>	<b>1</b>	<b>1 – 1800</b>	
<b>PWM (Пропорційне широтно-імпульсне регулювання)</b>			
Уставка:	7,20 рН	0 –14 рН	
Тип доз. матеріалу:	Кислота (Acid)	Кислота/луг	
Гістерезис:	Вимкнено (Off)	0,01 –3 рН	
Час гістерезису:	Вимкнено (Off)	1 –900 секунд	
Затримка запуску:	Вимкнено (Off)	3 –900 секунд	
Затримка зупинки:	Вимкнено (Off)	3 –900 секунд	
<b>Період:</b>	<b>20 секунд</b>	<b>20 - 1800</b>	
<b>Зона пропорційного регулювання:</b>	<b>0,3 рН</b>	<b>0,3 -3 рН</b>	

- Вказівник меню "ЗА2" Вихід сигналу з частотою, пропорційною виміряному значенню рН (FWM PH)

<b>ЗА2 FWM PH</b>	
SET POINT:	7.20pH
DOSE TYPE:	ACID ↓
PULSE:	20/min ↓

<b>ЗА2 FWM PH</b>	
DOSE TYPE:	ACID ↑
PULSE:	20/min
PROP. BAND:	0.30pH

Пункт	Вихідне значення	Діапазон
<b>Стандартне частотно-імпульсне регулювання (FWM):</b>		
Уставка:	7,20 рН	0 -14 рН
Тип доз. матеріалу:	Кислота (Acid)	Кислота/луг
Частота проходження імпульсів:	20 імп./хв.	20 -150 імп./хв.
Зона пропорційного регулювання:	0,30 рН	0,3 -3 рН

Частотний вихід (транзистор з відкритим колектором) може використовуватися для контролю, а також керування дозуванням у віддаленій системі відповідно до вимірюваного значення рН.

- Вказівник меню "ЗА3" Вихід струмового сигналу, пропорційного виміряному значенню рН (OUT mA PH)

<b>ЗА3 OUT mA PH</b>	
RANGE:	4-20 mA ↓
START( 4):	0.00pH
END (20):	14.00pH ↓

<b>ЗА3 OUT mA PH</b>	
START( 4):	0.00pH ↑
END (20):	14.00pH
HOLD mA:	4.00mA

**Примітка:** Значення, встановлене у пункті HOLD mA (Утримуваний струм), автоматично виробляється приладом, коли має місце функціональне утримання, наприклад при сигналі недостатнього потоку води або при подачі напруги на відповідний вхід.

Пункт	Вихідне значення	Діапазон
<b>Стандартний струмовий вихід (Out mA):</b>		
Діапазон 0/4 - 20 mA:	4 -20 mA	0 -20 mA або 4 - 20 mA
Початкове значення (4 mA):	0 рН	0,00 -14,00 рН
Кінцеве значення (20 mA):	14 рН	14,00 -0,00 рН
Утримуваний струм:	4 mA	0 -20 mA

- Вказівник меню "ЗА4" Сигналізація за величиною рН (PH ALARMS)

<b>ЗА4 PH ALARMS</b>	
MIN VAL.:	6.20pH ↓
MAX VAL.:	8.20pH
OFA:	OFF ↓

<b>ЗА4 PH ALARMS</b>	
HOLDING RANGE:	OFF ↑
HOLDING TIME:	OFF
LEVEL ALARM:	DISABLED

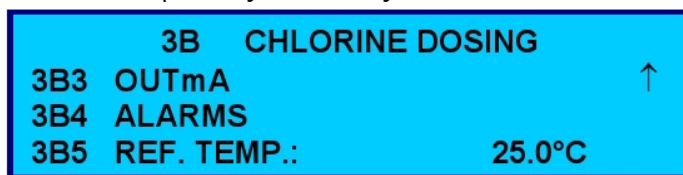
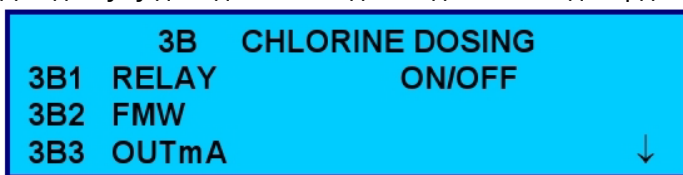
Пункт	Вихідне значення	Діапазон
<b>Список аварійних сигналів за величиною рН</b>		
Сигнал мін. значення:	6,2 рН	0 -14 рН
Сигнал макс. значення:	8,2 рН	0 -14 рН
Перевищення допустимого часу дозування (OFA)	Вимкнено (Off)	0 -240 хвилин
Діапазон утримання:	Вимкнено (Off)	0,2 -3 рН
Час утримання:	Вимкнено (Off)	10 -3600 секунд
Сигналізація рівня рідини: із зупинкою системи або з індикацією на дисплеї (без зупинки)	Заблоковано (Disabled)	Дозволено/Заблоковано (Enabled/Disabled)

Примітка: Пункти Діапазон утримання та Час утримання повинні використовуватись спільно. Зазначена функція контролює сталість вимірюваної величини протягом тривалого часу. Ця сигналізація допомагає запобігти неправильному дозуванню через несправність датчиків.

### 8.4.3.2 МЕНЮ УСТАНОВОК ВИМІРЮВАННЯ ЗМІСТ ХЛОРУ (ПОКАЗАЧ У МЕНЮ 3В)

Для переходу в різні меню, підменю та для зміни даних (збільшення або зменшення) використовуйте кнопки "Вгору" та "Вниз".

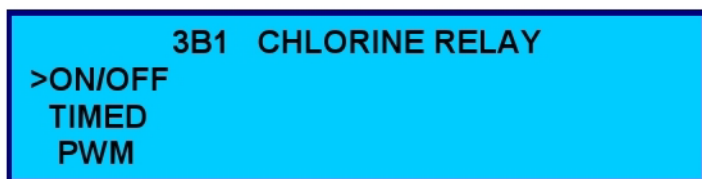
Для доступу до підменю введення даних та підтвердження змін використовуйте кнопку ENTER.



Нижче описуються різні пункти підменю вимірювання вмісту хлору (CHLORINE DOSING):

- **Вказівник меню "3B1", реле хлору (CHLORINE RELAY)**

Установки реле хлору можна змінювати таким чином:



- **ON/OFF**(Дозування увімкнено/щодо точки уставки)
- **TIMED**(Дозування за часом)
- **PWM**(пропорційне дозування)

Різні пункти, що містяться в підменю "Реле хлору", описані нижче, із зазначенням різних режимів, робочих діапазонів та установок:

Пункт	Вихідне значення	Діапазон
<b>On/Off (Увімкнення/Вимкнення)</b>		
Уставка:	1,2 проміле (ppm)	0 -5 проміле (ppm)
Тип дозування:	Низька (LOW) - дозація окислювача (хлору)	Висока (HIGH)/ Низька (LOW)
Гістерезис:	Вимкнено (Off)	0,01 -3 проміле (ppm)
Час гістерезису:	Вимкнено (Off)	1 -900 секунд
Затримка запуску:	Вимкнено (Off)	3 -900 секунд
Затримка зупинки:	Вимкнено (Off)	3 -900 секунд
<b>Timed (Дозування за часом)</b>		
Уставка:	1,2 проміле (ppm)	0 -5 проміле (ppm)
Тип дозування:	Низька (LOW) - дозація окислювача (хлору)	Висока (HIGH)/ Низька (LOW)
Гістерезис:	Вимкнено (Off)	0,01 -3 проміле (ppm)
Час гістерезису:	Вимкнено (Off)	1 -900 секунд
Затримка запуску:	Вимкнено (Off)	3 -900 секунд
Затримка зупинки:	Вимкнено (Off)	3 -900 секунд
<b>Час увімкненого стану:</b>	<b>1</b>	<b>1 - 1800</b>
<b>Час вимкненого стану:</b>	<b>1</b>	<b>1 - 1800</b>
<b>PWM (пропорційне широтно-імпульсне регулювання)</b>		
Уставка:	1,2 проміле (ppm)	0 -5 проміле (ppm)
Тип дозування:	Низька (LOW) - дозація окислювача (хлору)	Висока (HIGH)/ Низька (LOW)
Гістерезис:	Вимкнено (Off)	0,01 -3 проміле (ppm)
Час гістерезису:	Вимкнено (Off)	1 -900 секунд
Затримка запуску:	Вимкнено (Off)	3 -900 секунд
Затримка зупинки:	Вимкнено (Off)	3 -900 секунд
<b>Період:</b>	<b>20 секунд</b>	<b>20 - 1800</b>
<b>Зона пропорційного регулювання:</b>	<b>0,6 проміле (ppm)</b>	<b>0,3 -3 проміле (ppm)</b>

- Вказівник меню "3B2" Вихід сигналу з частотою, пропорційною вимірюваному значенню вмісту хлору (CHLORINE FREQU OUT)

3B2 CHLORINE FREQU OUT	
SET POINT:	1.20ppm
DOSE TYPE	LOW
PULSE:	20/min

3B2 CHLORINE FREQU OUT	
DOSE TYPE:	LOW
PULSE:	20/min
PROP BAND:	0.60ppm

Пункт	Вихідне значення	Діапазон
<b>Стандартне частотно-імпульсне регулювання (FWM):</b>		
Уставка:	1,2 проміле (ppm)	0 -5 проміле (ppm)
Тип дози:	Низька (LOW) - дозація окислювача (хлору)	Висока (HIGH)/ Низька (LOW)
Частота проходження імпульсів:	20 імп./хв.	20 -150 імп./хв.
Зона пропорційного регулювання:	0,6 проміле (ppm)	0,3 -3 проміле (ppm)

Частотний вихід (транзистор з відкритим колектором) може використовуватися для контролю, а також керування дозуванням у віддаленій системі відповідно до вимірюваного значення вмісту хлору.

- Вказівник меню "3B3" Вихід струмового сигналу, пропорційного вимірюваному значенню хлору (CHLORINE mA OUT)

3B3 PH mA OUT	
RANGE:	4-20 mA
START( 4):	0.00ppm
END (20):	5.00ppm

3A3 PH mA OUT	
START( 4):	0.00ppm
END (20):	5.00ppm
HOLD mA:	0.00mA

Примітка: Значення, встановлене у пункті HOLD mA (Утримуваний струм), автоматично виробляється приладом, коли має місце функціональне утримання, наприклад при сигналі недостатнього потоку води або при подачі напруги на відповідний вхід.

Пункт	Вихідне значення	Діапазон
<b>Стандартний струмовий вихід (Out mA):</b>		
Діапазон 0/4 -20 mA:	4 -20 mA	0 -20 mA або 4 - 20 mA
Початкове значення (4):	0 проміле (ppm)	0 -5 проміле (ppm)
Кінцеве значення (20):	5 проміле (ppm)	0 -5 проміле (ppm)
Утримуваний струм Значення: 0/4 або 20 mA	0 mA	0 -20 mA

- Вказівник меню "3B4", сигналізація за величиною вмісту хлору (CLORINE ALARM)

3B4 ALARMS	
MIN VAL.:	0.50ppm
MAX VAL.:	1.80ppm
OFA:	OFF

3B4 ALARMS	
HOLDING RANGE:	OFF
HOLDING TIME:	OFF
LEV ALARM:	DISABLED

Пункт	Вихідне значення	Діапазон
<b>Список аварійних сигналів за значенням хлору</b>		
Сигнал мін. значення:	0,5 проміле (ppm)	0 -5 проміле (ppm)
Сигнал макс. значення:	1,8 проміле (ppm)	0 -5 проміле (ppm)
Перевищення допустимого часу дозування (OFA)	Вимкнено (OFF)	0 -240 хвилин
Діапазон утримання:	Вимкнено (OFF)	0,2 -3 проміле
Час утримання:	Вимкнено (OFF)	10 -3600 секунд
Сигналізація рівня рідини: із зупинкою системи або з індикацією на дисплеї (без зупинки)	Заблоковано (Disabled)	Дозволено/Заблоковано (Enabled/Disabled)

Примітка: Пункти Діапазон утримання та Час утримання повинні використовуватись спільно.

Зазначеною функцією перевіряється, чи не встановилася вимірювана величина постійної протягом тривалого часу. Така сигналізація допомагає запобігти неправильному дозуванню через несправність датчиків.

- Вказівник меню "3B5", еталонна температура для вимірювання вмісту хлору

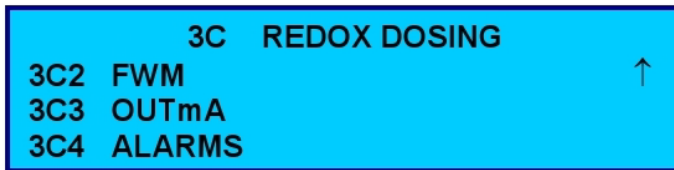
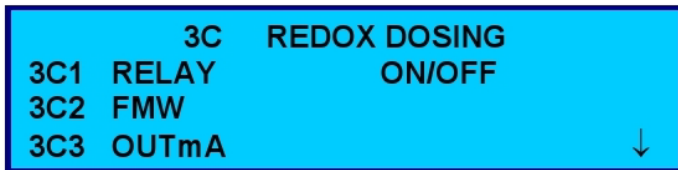
Як еталонну температуру для вимірювання вмісту хлору виберіть 18, 20 або 25°C.

### 8.4.3.3 МЕНЮ УСТАНОВОК ВИМІРЮВАННЯ ОВП (REDOX) (ВКАЗІВНИК У МЕНЮ 3С)

*"Це меню є в контролерах виконання рН-хлор та рН-хлор-ОВП"*

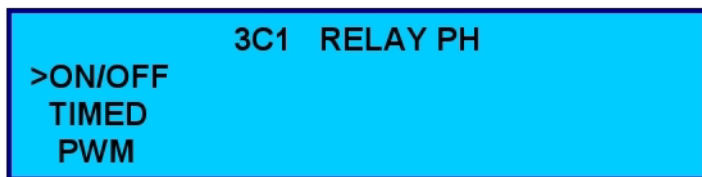
Для переходу в різні меню, підменю та для зміни даних (збільшення або зменшення) використовуйте кнопки "Вгору" та "Вниз".

Для доступу до підменю введення даних та підтвердження змін використовуйте кнопку ENTER.



Різні пункти, що містяться в підменю "Вимір ОВП" (REDOX DOSING), описані нижче:

- **Вказівник меню "3С1", реле ОВП (REDOX RELAY)**



Установки реле ОВП можна змінювати так:

- **ON/OFF** (Дозування увімкнено/вимкнено щодо точки уставки)
- **TIMED** (Дозування за часом)
- **PWM** (пропорційне дозування)

Різні пункти, що містяться в підменю "Реле ОВП", описані нижче, із зазначенням різних режимів, діапазонів роботи та параметрів:

Пункт	Вихідне значення	Діапазон
<b>On/Off (Увімкнення/Вимкнення)</b>		
Уставка:	700 мВ	± 2000 мВ
Тип дози:	Низька (LOW) - дозакція окислювача (хлору)	Висока (HIGH)/ Низька (LOW)
Гістерезис:	Вимкнено (OFF)	1 -600 мВ
Час гістерезису:	Вимкнено (OFF)	1 -900 секунд
Затримка запуску:	Вимкнено (OFF)	3 -900 секунд
Затримка зупинки:	Вимкнено (OFF)	3 -900 секунд
<b>Timed (Дозування за часом)</b>		
Уставка:	700 мВ	± 2000 мВ
Тип дози:	Низька (LOW) - дозакція окислювача (хлору)	Висока(HIGH)/ Низька(LOW)
Гістерезис:	Вимкнено (OFF)	1 -600 мВ
Час гістерезису:	Вимкнено (OFF)	1 -900 секунд
Затримка запуску:	Вимкнено (OFF)	3 -900 секунд
Затримка зупинки:	Вимкнено (OFF)	3 -900 секунд
<b>Час увімкненого стану:</b>	<b>1</b>	<b>1 -1800 секунд</b>
<b>Час відключеного стану:</b>	<b>1</b>	<b>1 -1800 секунд</b>
<b>PWM (пропорційне широтно-імпульсне регулювання)</b>		
Уставка:	700 мВ	± 2000 мВ
Тип дози:	Низька (LOW) - дозакція окислювача (хлору)	Висока(HIGH)/Низька(LOW)
Гістерезис:	Вимкнено (OFF)	1 -600 мВ
Час гістерезису:	Вимкнено (OFF)	1 -900 секунд
Затримка запуску:	Вимкнено (OFF)	3 -900 секунд
Затримка зупинки:	Вимкнено (OFF)	3 -900 секунд
<b>Період:</b>	<b>20 секунд</b>	<b>20 - 1800</b>
<b>Зона пропорційного регулювання:</b>	<b>300 мВ</b>	<b>20 -600 мВ</b>

- Вказівник меню "ЗС2" Вихід сигналу з частотою, пропорційною виміряному значенню ОВП (FREQU OUT Redox)

"Це меню є тільки в контролерах виконання з рН-ОВП"

<b>3B2 FREQU OUT Redox</b>	
SET POINT:	700 mV
TYPE DOSE:	LOW
PULSE:	20/min ↓

<b>3B2 FREQU OUT CHLORINE</b>	
TYPE DOSE:	LOW ↑
PULSE:	20/min
PROP BAND:	200 mV

Пункт	Вихідне значення	Діапазон
<b>Стандартне частотно-імпульсне регулювання (FWM):</b>		
Уставка:	700 мВ	± 2000 мВ
Тип дози:	Низька (LOW) - дозакція окислювача (хлору)	Висока(HIGH)/ Низька(LOW)
Частота проходження імпульсів:	20 імп./хв.	20 –150 імп./хв.
Зона пропорційного регулювання:	200 мВ	-----

Частотний вихід (транзистор з відкритим колектором) може використовуватися для контролю, а також керування дозуванням у віддаленій системі відповідно до вимірюваного значення ОВП.

- Вказівник меню "ЗС3", вихід струмового сигналу, пропорційного виміряному значенню ОВП (Redox mA OUT)

"Це меню є тільки в контролерах виконання з рН-ОВП"

<b>3B3 mA OUT PH</b>	
RANGE:	4-20 mA ↓
START(4):	000 mV
END (20):	999 mV

<b>3A3 mA OUT PH</b>	
START(4):	0.00ppm ↑
END (20):	900 mV
HOLD mA:	20.0 mA

Пункт	Вихідне значення	Діапазон
<b>Стандартний струмовий вихід (Out mA):</b>		
Діапазон 0/4 – 20 mA:	4 –20 mA	0 –20 mA або 4 – 20 mA
Початкове значення (4 mA):	0 мВ	Перевіряється
Кінцеве значення (20 mA):	999 мВ	Перевіряється
Утримуваний струм Значення: 0/4 або 20 mA	0 mA	0 –20 mA

Примітка: Значення, встановлене в пункті HOLD mA (Струм, що утримується), автоматично виробляється приладом, коли має місце функціональне утримання, наприклад, при сигналі недостатнього потоку води або при подачі напруги на відповідний вхід.

- Вказівник меню "ЗС4", сигналізація, пов'язана з ОВП (REDOX ALARMS) (сигнал рівня рідини є тільки на контролерах рН - ОВП)

<b>3B4 CHLORINE ALARMS</b>	
MIN VAL.:	100 mV
MAX VAL.:	800 mV
HOLD ALARM:	OFF ↓

<b>3B4 CHLORINE ALARMS</b>	
HOLDING RANGE:	OFF ↑
HOLDING TIME:	OFF
LEV ALARM:	DISABLED

Пункт	Вихідне значення	Діапазон
<b>Список сигналів, пов'язаних із величиною ОВП (REDOX)</b>		
Сигнал мін. значення:	100 мВ	± 2000 мВ
Сигнал макс. значення:	800 мВ	± 2000 мВ
Перевищення допустимого часу дозування (OFA)	Вимкнено (OFF)	1 –240 хв
Діапазон утримання:	Вимкнено (OFF)	10 –300 мВ
Час утримання:	Вимкнено (OFF)	10 –3600 секунд
Сигналізація рівня рідини: із зупинкою системи або з індикацією на дисплеї (без зупинки)	Заблоковано (Disabled)	Дозволено/Заблоковано (Enabled/Disabled) (Є тільки в контролерах виконання рН-ОВП)

Примітка: Пункти Діапазон утримання та Час утримання повинні використовуватись спільно.

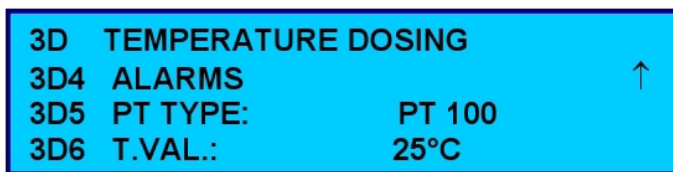
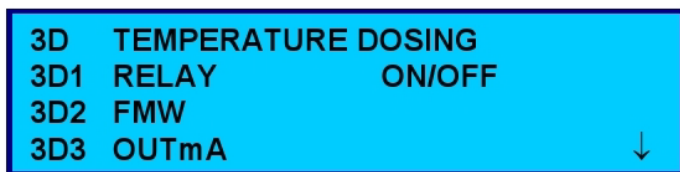
Зазначеною функцією перевіряється, чи не встановилася вимірювана величина постійною протягом тривалого часу. Така сигналізація допомагає запобігти неправильному дозування через несправність датчиків.



### 8.4.3.3 МЕНЮ ВСТАНОВЛЮВАЛЬНИХ ПАРАМЕТРІВ ВИМІРЮВАННЯ ТЕМПЕРАТУРИ (ВКАЗІВНИК У МЕНЮ 3D)

Для переходу в різні меню, підменю та для зміни даних (збільшення або зменшення) використовуйте кнопки "Вгору" та "Вниз".

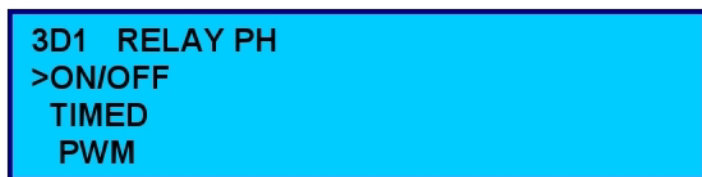
Для доступу до підменю введення даних та підтвердження змін використовуйте кнопку ENTER.



Примітка: пункти 3D2 та 3D3 відсутні.

Різні пункти, що містяться в підменю вимірювання температури, описані нижче:

- **Вказівник меню "3D1", реле температури (TEMPERATURE RELAY)**



Установки реле температури можна змінювати таким чином:

- **ON/OFF** (Регулювання увімкнено/вимкнено щодо точки уставки)
- **TIMED** (Регулювання за часом)
- **PWM** (пропорційне регулювання)

Різні пункти, що містяться в підменю "Реле температури", описані нижче, із зазначенням різних режимів, діапазонів роботи та параметрів:

Пункт	Вихідне значення	Діапазон
<b>On/Off (Увімкнення/Вимкнення)</b>		
Уставка:	25°C	0 -100°C
Тип регулювання:	Висока (HIGH)	Висока/Низька (HIGH/LOW)
Гістерезис:	Вимкнено (OFF)	0,1 -20°C
Час гістерезису:	Вимкнено (OFF)	1 -900 секунд
Затримка запуску:	Вимкнено (OFF)	3 -900 секунд
Затримка зупинки:	Вимкнено (OFF)	3 -900 секунд
<b>Timed (Регулювання за часом)</b>		
Уставка:	25°C	0 -100°C
Тип регулювання:	Висока (HIGH)	Висока/Низька (HIGH/LOW)
Гістерезис:	Вимкнено (OFF)	0,1 -20°C
Час гістерезису:	Вимкнено (OFF)	1 -900 секунд
Затримка запуску:	Вимкнено (OFF)	3 -900 секунд
Затримка зупинки:	Вимкнено (OFF)	3 -900 секунд
<b>Час увімкненого стану:</b>	<b>1</b>	<b>1 -1800 секунд</b>
<b>Час відключеного стану:</b>	<b>1</b>	<b>1 -1800 секунд</b>
<b>PWM (пропорційне широтно-імпульсне регулювання)</b>		
Уставка:	25°C	0 -100°C
Тип дози:	Висока (HIGH)	Висока/Низька (HIGH/LOW)
Гістерезис:	Вимкнено (OFF)	0,1 -20°C
Час гістерезису:	Вимкнено (OFF)	1 -900 секунд
Затримка запуску:	Вимкнено (OFF)	3 -900 секунд
Затримка зупинки:	Вимкнено (OFF)	3 -900 секунд
<b>Період:</b>	<b>20 секунд</b>	<b>20 - 1800</b>
<b>Зона пропорційного регулювання:</b>	<b>6°C</b>	<b>3 -30°C</b>

- Вказівник меню "3D4", сигналізація, пов'язана з температурою (TEMPERATURE ALARMS)

3D4 TEMPERATURE ALARMS  
 MIN. VAL.: 15°C  
 MAX. VAL.: 50°C  
 OFA: OFF ↓

3D4 TEMPERATURE ALARMS  
 HOLDING RANGE: OFF ↑  
 HOLDING TIME: OFF

Пункт	Вихідне значення	Діапазон
<i>Список сигналів, пов'язаних із значенням температури</i>		
Сигнал мін. значення:	15°C	0 -100°C
Сигнал макс. значення:	50°C	0 -100°C
Перевищення допустимого часу дозування (OFA)	Вимкнено	1 -240 хвилин
Діапазон утримання:	Вимкнено	5 -25°C
Час утримання:	Вимкнено	10 -3600 секунд

Примітка: Пункти Діапазон утримання та Час утримання повинні використовуватись спільно. Зазначеною функцією перевіряється, чи не встановилася вимірювана величина постійної протягом тривалого часу. Така сигналізація допомагає запобігти неправильному регулюванню через несправність температурного датчика.

•  
 Налаштування параметрів меню з вказівником "3D5" – Датчик температури  
 За допомогою клавіатури виберіть датчик PT100 або PT1000

3D TEMPERATURE DOSING  
 3D4 ALARMS ↑  
 3D5 PT TYPE: PT 100  
 3D6 T.VAL.: 25°C

Налаштування параметрів меню з вказівником "3D6" – Введення значення температури вручну  
 Це меню використовується за відсутності датчика температури

#### 8.4.4 МЕНЮ СТАТИСТИКИ (4)

```

4-----STATISTICS-----
4A STATUS:                STOP
4B MODE:
4C INTERVAL:                1  ↓
    
```

```

4-----STATISTICS-----
4C INTERVAL:                1  ↑
4D VIEW STAT.
4E RESET STAT.
    
```

Пункт	Вихідне значення	Діапазон
<b>Статистика</b>		
Стан	Зупинка (STOP)	Зупинка – Робота (STOP/RUN)
Режим:	Циклічний(CIRC)	Циклічний – Список (CIRL-LIST)
Інтервал часу:	1	1 – 24
Перегляд статистики:	Стан системи	Відображається стан входів HOLD (Утримання) кількість спрацювань REED (Герконовий датчик витрати) Рівень зонда 1 Рівень зонда 2
	Стан виміру	Відображається стан вимірювання хімічних величин
	Стан докладних даних	Відображаються докладні дані записаних вимірювань
Стан скидання:		Скидаються всі параметри

#### 8.4.5 РОЗШИРЕНЕ МЕНЮ (ADVANCED) (5)

```

5-----ADVANCED-----
5A PASSWORD
5B CONTROL PANEL
5C NETWORK
    
```

```

5-----ADVANCED-----
5D EDIT TEXT
5E REED MANAGEMENT
5F DOSING DELAYS
    
```

Пункт	Вихідне значення	Діапазон	Примітка
<b>5A Пароль</b>	<b>0000</b>	<b>0000 – 9999</b>	
<b>5B Панель управління</b>			
5B1 Дата/Час	00:00:00	00:00 – 23:59	
5B2 Кнопка калібрування (CAL)	Дозволена(Enabled)	Дозволено/Заборонено	
5B3 Кнопка режиму (MODE)	Дозволена (Enabled)	Дозволено/Заборонено	
5B4 Примусове встановлення виходів	Встановлення реле Встановлення струмових виходів Встановлення частоти		
5B5 Відображення сигналів на входах	Входи вимірів Входи управління		
5B6	Скидання (Reset)		
5B7	Дисплей	Регулювання	
5B8	Логіка роботи реле	Зміна логіки включення (NO/NC)	
<b>5C Локальна мережа (послідовний порт)</b>	<b>Швидкість передачі</b>	<b>19200 Бод</b>	<b>2400 – 115200 Бод</b>
	Адреса	1	1 - 99
	RS485	Дозволено/Заборонено	
<b>5D Текст</b>	<b>Вільна область для запису повідомлень</b>		
<b>5E Керування герконовим датчиком витрати (REED)</b>	<b>5E1 Затримка: 2 с</b> <b>5E2 логіка: НЗ (NO)</b>	Час: 2 - 40 с Стан: НЗ (NC- Нормально замкнений) /НВ (NO-Нормально Відкритий)	Встановлення часу затримки активації тривожного сигналу поток
<b>5F Управління дозуванням</b>	<b>5F1 Затримка запуску:</b> <b>Вимк. (OFF)</b> <b>5F2 Затримка калібрування:</b> <b>Вимк.(OFF)</b>	Час: OFF/1 –60 хв. Час: OFF/1 –60 хв.	Встановлення часу затримки включення системи дозування

#### 8.4.6 ПРОТОКОЛ MODBUS RTU

Нижче наведено перелік команд передачі даних через послідовний порт RS485 RTU

**Таблиця адрес профілю ModBus**

Опис	Призначення	Діапазон	Робочий стан
1000	Вимірювання рН	Читання від 0 до 14	Повний доступ
1001	Вимір СІ	Читання від 0 до 5	Повний доступ
1002	Вимір ОБП	Читання від -2000 до +2000	Повний доступ
1003	Вимірювання температури	Читання від 0 до 100	Повний доступ
1004	Вимірювання частоти	Читання від 5 до 150	Тільки читання
1005	Вимірювання провідності	Читання від 0 до 10000	Тільки читання
1006	Вимірювання потенціалу 1	Читання від 0 до 20000	Тільки читання
1007	Вимірювання потенціалу 2	Читання від 0 до 20000	Тільки читання
1008	Статус (STATUS)	Читання, див. примітку 1	Повний доступ
1100	Уставка рН	Читання/запис від 0 до 14	Повний доступ
1101	Уставка СІ	Читання/запис від 0 до 5	Повний доступ
1102	Уставка ОБП	Читання/запис від -2000 до +2000	Повний доступ
1103	Температура температури	Читання/запис від 0 до 100	Повний доступ

Примітка 1: STATUS – бітове поле 16-бітного регістру

1	LEVEL_0_ALARM (сигналізація рівня 0)
2	LEVEL_1_ALARM (сигналізація рівня 1)
3	HOLD_ALARM (сигналізація утримання)
4	REED_ALARM (сигналізація герконового датчика витрати)
5	Резерв
6	Резерв
7	Резерв
8	Резерв
9	Резерв
10	Резерв
11	Резерв
12	Резерв
13	STAT (Режим перегляду статистики)
14	Резерв
15	OFA (перевищення допустимого часу дозування/регулювання)
16	PERMANENCY (сигналізація тривалого постійного значення вимірюваної величини)

## 8.5. ПОШУК І УСУНЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ

- **Пристрій не вмикається...**
  - Перевірте належне підключення кабелів живлення
  - Переконайтеся, що в мережі живлення є напруга
- **Дисплей не світиться...**
  - Відрегулюйте яскравість та контрастність дисплея
- **Не проводяться хімічні виміри...**
  - Перевірте підключення датчика
  - Перевірте підключення у корпусі датчика
  - Виконайте процедуру калібрування, як описано в посібнику
  - Замініть датчик
- **На струмовому виході немає змін...**
  - Перевірте підключення кабелів
  - За допомогою меню "Ручне керування" в головному меню з'ясуйте, чи видається на виході потрібний сигнал
  - Перевірте характеристики віддаленого пристрою (максимальне навантаження 500 Ом)
- **Реле не працюють...**
  - Переконайтеся, що пристрій отримує належне живлення
  - Перевірте налаштування в головному меню
- **Напруга на вході постійного струму не блокує прилад...**
  - Перевірте електричні підключення
  - Переконайтеся, що віддалене джерело напруги працює правильно.

Примітка: Якщо які-небудь несправності не усуваються, зверніться до свого постачальника.

## 9. АЛГОРИТМИ ДОЗУВАННЯ ТА ГРАФІКИ РОБОТИ НАСОСІВ

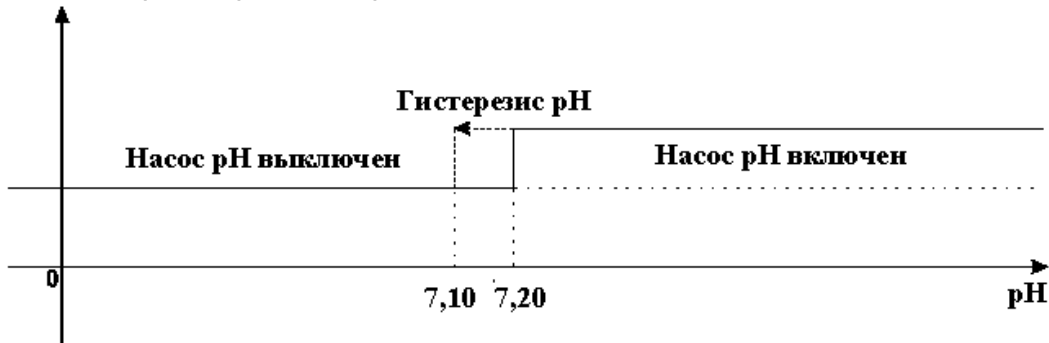
### 9.1. ON/OFF- ДОЗУВАННЯ ЩОДО ТОЧКИ ВСТАВКИ

Необхідні параметри програмування:

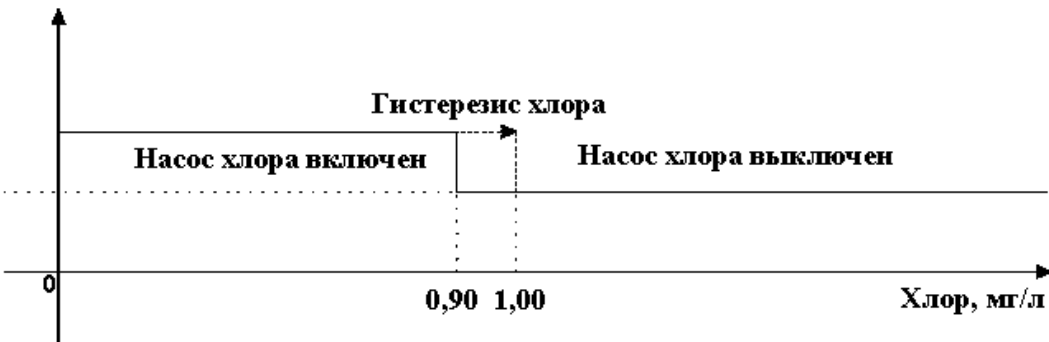
- **SetPoint**                                        **Уставка**

Малюнки ілюструють управління дозуючим обладнанням у дискретному режимі за наступних параметрів програмування:

- Необхідне значення pH = 7.20 pH (SET)
- Гістерезис pH = 0.10 pH (HIS)



- Необхідне значення Cl = 0.90 ppm (мг/л) (SET)
- Гістерезис концентрації хлору = 0.10 ppm (мг/л) (HIS)



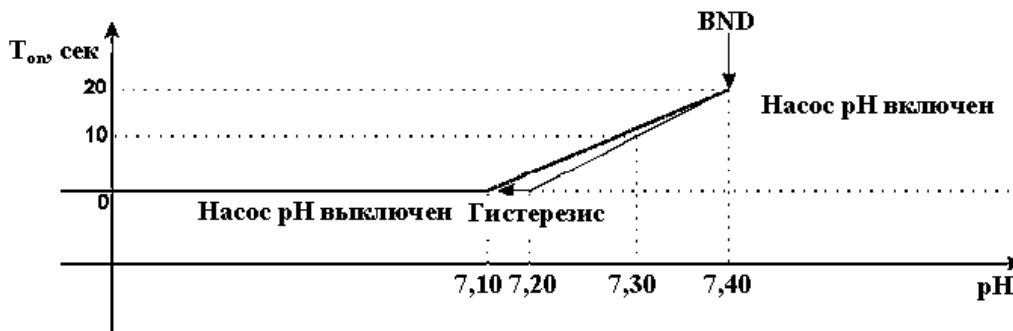
## 9.2. TIMED-ДОЗУВАННЯ ЗА ЧАСОМ

Необхідні параметри програмування:

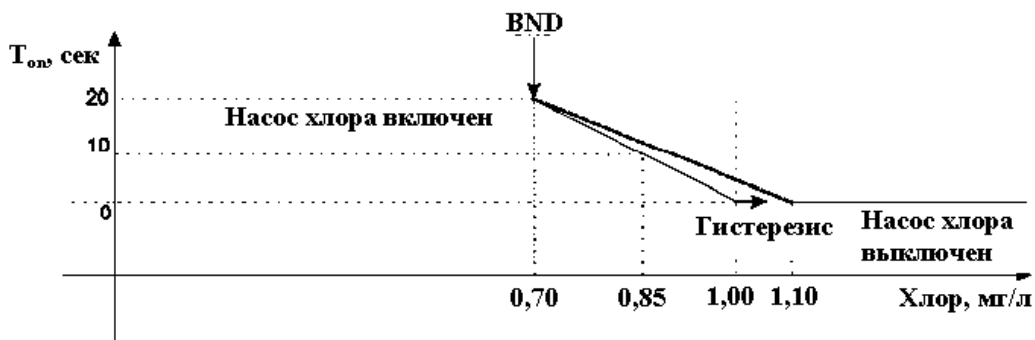
- **SetPoint** Уставка
- **ON Time** Час увімкненого стану насоса
- **OFF Time** Час відключеного стану насоса

*Приклад:*

- Необхідне значення = 7.20 рН
- Гістерезис (HIS) = 0.10 рН (контроль показаний додатковою пунктирною лінією)
- $T_{on} = 10$  сек
- $T_{off} = 10$  сек



- Необхідне значення = 1.00 мг/л хлору
- Гістерезис (HIS) = 0.10 мг/л (контроль показаний додатковою пунктирною лінією)
- $T_{on} = 10$  сек
- $T_{off} = 10$  сек



### 9.3. PWM ПРОПОРЦІОНАЛЬНЕ ДОЗУВАННЯ

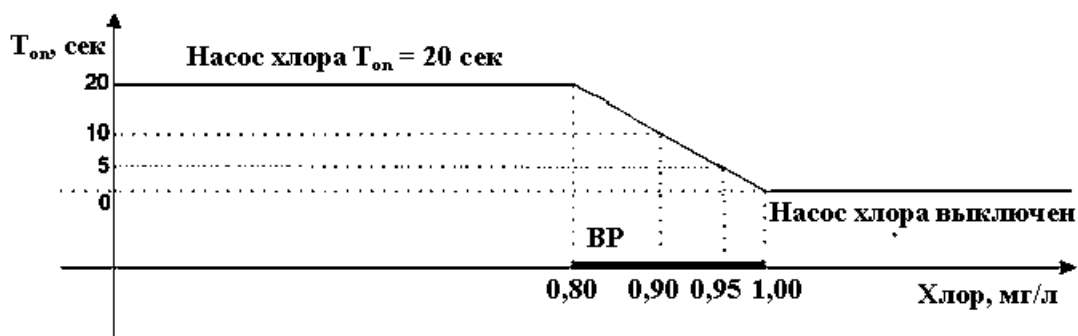
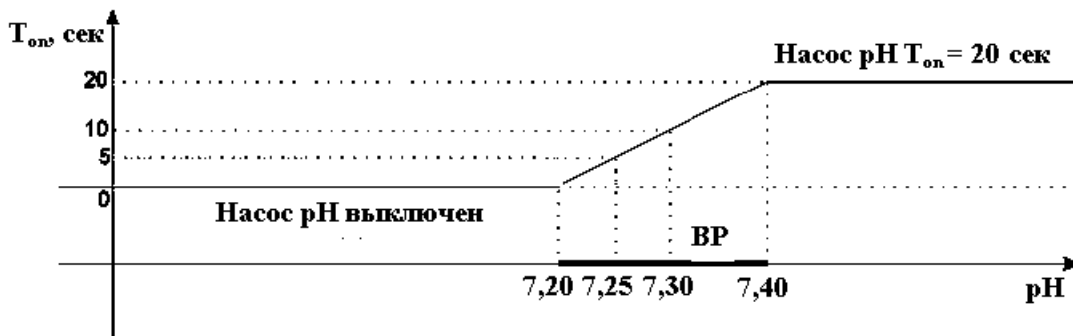
Пропорційне управління на відміну від дозування за часом забезпечує швидке реагування на зміну вимірювань та оптимізацію дозування в залежності від віддалення поточних показань Контролера щодо Уставки (SP).

Цей вид управління рекомендується для систем з гарним перемішуванням води, в яких він забезпечує оптимальні результати і підходить для управління як величиною рН і концентрацією хлору.

Необхідні параметри програмування:

- **SetPoint** Уставка
- **Period** Час роботи насоса у пропорційному режимі
- **Proportional Band** Діапазон роботи насоса у пропорційному режимі

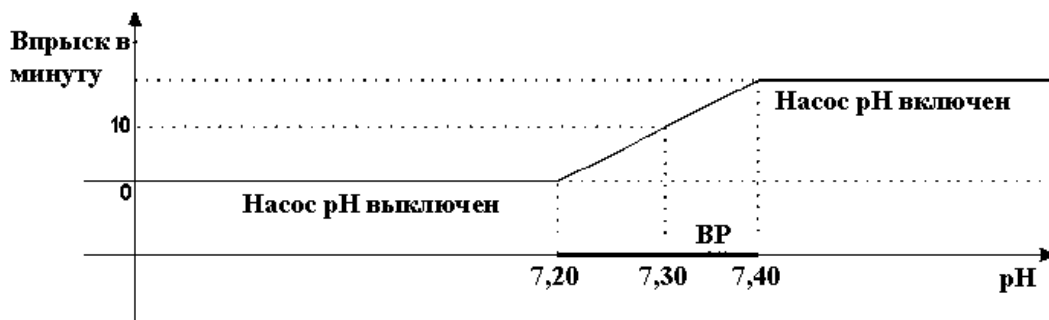
Параметр налаштування **Period** (період включення насоса) регулюється в процесі пуско-налагоджувальних робіт після аналізу зміни результатів аналізу води у процесі дозації та характеристики роботи насосів-дозаторів. Початкове значення параметра – 20 секунд.



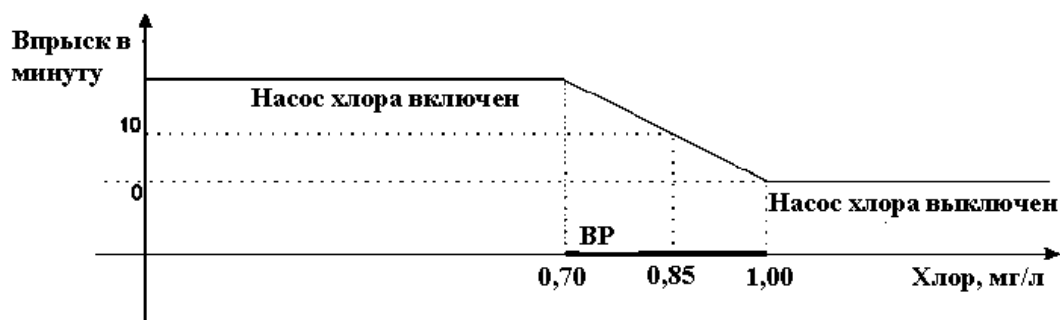


## Характеристики Управління щодо Частотних виходів

- Уставка = 7.20 рН
- рН Pulses/minute = 20 імп/хв
- рН Proportional Band = 0.20 рН



- Уставка = 1.00 проміле
- Хлор Pulses/minute = 20 імп/хв
- Хлор Proportional Band = 0.30 проміле

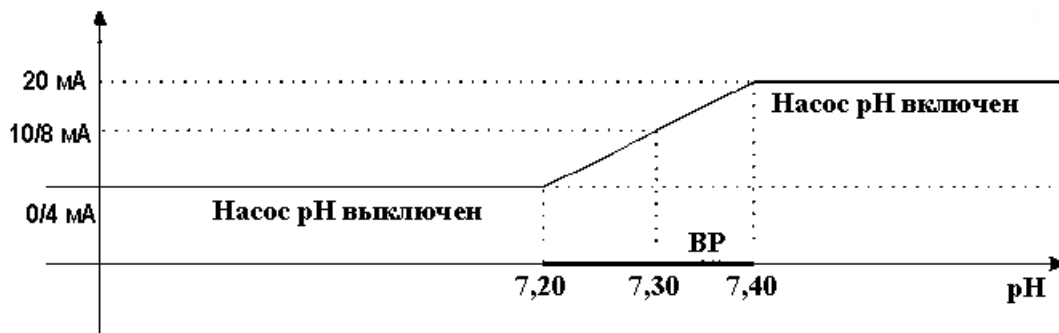


### Увага:

Упорскування в хвилину відбуваються виходячи з параметра  $n$  насоса-дозатора, налаштованого на режим дозування 1:n, де 1- вхідні імпульси, а  $n$ - кількість упорскувань на кожний вхідний імпульс. Тому, параметр програмування Pulses/minute не повинен перевищувати паспортну характеристику насоса-дозатора Упорскування/хвилину. Наприклад, при використанні насоса дозатора зі швидкістю 120 упорскувань /хвилину параметр Pulses/minute контролера повинен бути не більше 120 імп./хв. Інакше за мінімального значення  $n=1$ , насос-дозатор не встигатиме відпрацювати вхідні імпульси.

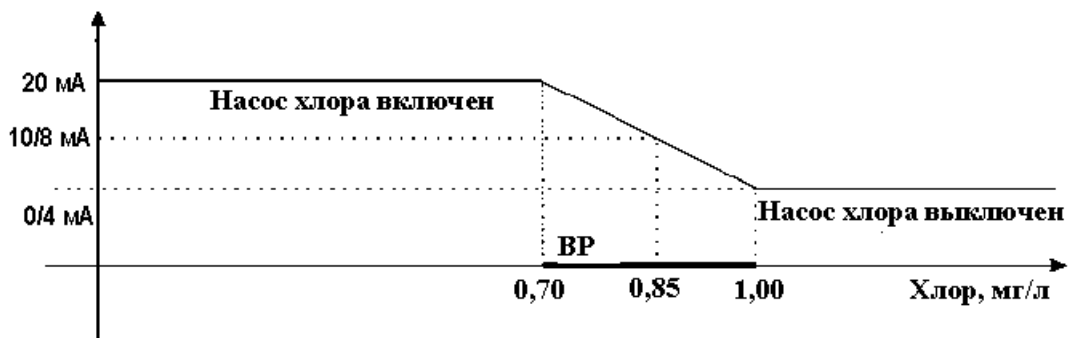
## Характеристики Управління пропорційно до струмового виходу

- Початкове значення (20 мА) 7,8 рН насос працює зі зменшенням швидкості
- Кінцеве значення (0/4 мА) 7,2 рН насос зупинено



Примітка: при показаннях вище 7,8 рН насос працює з максимальною швидкістю

- Початкове значення (20 мА) 0,7 проміле насос працює зі зменшенням швидкості
- Кінцеве значення (0/4 мА) 1,0 проміле насос зупинено



Примітка: при показаннях менше 0,7 проміле насос працює з максимальною швидкістю

\

## 10. РЕКОМЕНДУЄМО НАЛАШТУВАННЯ КОНТРОЛЕРА РС –800:

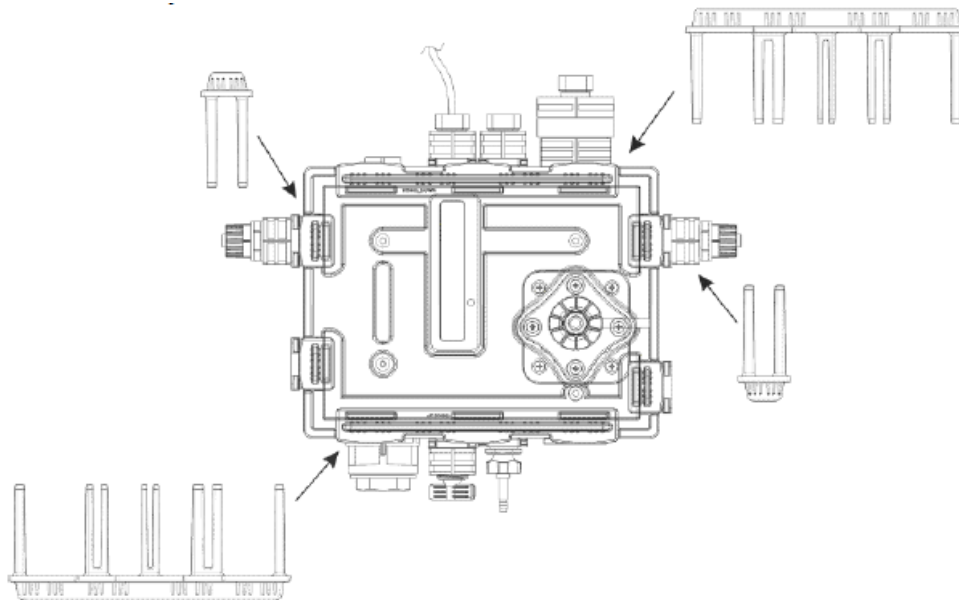
Змінні	Значення	Примітки
<b>ПАРАМЕТРИ PH</b>		
Задане значення рН	7,30 рН	
Тривога за мін. знач. рН	6,90 рН	
Тривога за макс. знач. рН	7,70 рН	
Тип налаштування	ACID	
Задане значення хлору	0,35 частин на мільйон	
Тривога за мін. знач. хлору	0,10 частин на мільйон	
Тривога за макс. знач. хлору	0,70 частин на мільйон	
Тип налаштування	LOW	

Зазначені налаштування універсальні для всіх типів басейнів, залежно від обсягу необхідно змінювати лише продуктивність насосів дозаторів. Орієнтовно для басейну об'ємом 500 м<sup>3</sup> продуктивність насосів-дозаторів має становити 80% від номіналу, для басейну об'ємом 20 м<sup>3</sup>- 10% від номіналу.

## 11. ЧИЩЕННЯ, ЗБЕРІГАННЯ І ТЕРМІН СЛУЖБИ ЕЛЕКТРОДІВ

Для вилучення електродів необхідно виконати такі дії: 1...4 (див. рис.Х):

- 1 Перекрити воду лінії відбору аналізу кранами K1 і K2 (рис.3) і на витратомірі.
- 2 Відкрити зливний кран для випорожнення вимірювального осередку.
- 3 Вивернути рН та Rх електроди.
- 4 Відвернути гвинти (4 шт.) та витягти електрод вільного хлору.



Мал.7

### 11.1. рН або Rх-електроди

Електроди необхідно регулярно (приблизно 1 раз на місяць) оглядати та, при необхідності, очищати. Для очищення електродів можна використовувати такі засоби:

**Звичайні забруднення:** неабразивні побутові засоби для чищення.

**Накип або гідроксиди металів:** розведена соляна кислота (0,4%) - 1-5 хв. або спеціальний засіб для чищення проти нальоту солей HI 7061 L -30 хвилин.

**Забруднення органічного походження:** розчин розведеної соляної кислоти та пепсину/ кілька годин. Не можна застосовувати для очищення електродів із пластмасовим стрижнем розчинники (наприклад, ацетон), оскільки поверхня може бути пошкоджена. Крім того, можна застосовувати спеціальний засіб для чищення від жирів і органічних масел HI 7077L. Щоб видалити органічну плівку, промийте кульку електрода розчином для очищення від олій та жиру (HI 7077L), ретельно прополощіть електрод у дистильованій воді, струсіть надлишки розчину і зануріть на кілька годин у калібрувальний розчин рН7 (для рН-електроду) або в калібрувальний розчин 465 мВ (для Redox-електроду).  
КАТЕГОРИЧНО ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ ТОРКАТИСЯ ДО МЕМБРАНИ І КІНЧИКА ЕЛЕКТРОДУ РУКАМИ АБО СЕРВЕТКАМИ.

Однострижневі електроди повинні зберігатися виключно у вологому стані. Для цього в захисний ковпачок наливають невелику кількість калібрувального розчину рН7 (для рН електрода) або калібрувального розчину 465 мВ (для Redox-електрода) і надягають його на електрод.

Якщо захисний ковпачок висох або електрод тривалий час не використовувався, його необхідно реактивувати, помістивши на кілька годин у посудини з розчинами для зберігання (див. вище).

**Увага:** електроди можна зберігати обмежену кількість часу, тому не рекомендується робити запаси, розраховані більш ніж на 6 місяців.

**Увага: не можна зберігати електроди у дистильованій воді, т.к. це викликає їхнє передчасне старіння.**

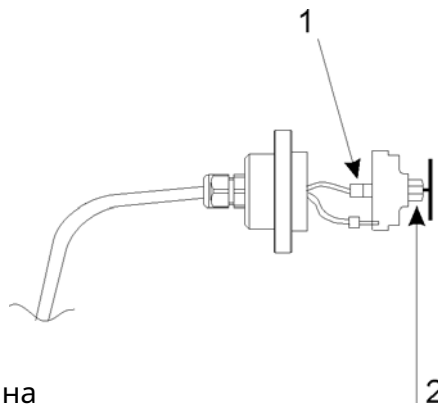
Необхідно також оглядати електроди на наявність у них бульбашок повітря. Повітряні бульбашки видаляють, струшуючи електрод зверху донизу, як термометр для вимірювання температури тіла. Навіть при правильному поводженні електроди схильні до старіння. Залежно від мети застосування термін служби електродів становить від 6 місяців до 2 роки.

**Примітка: електроди є витратними матеріалами!**

## 11.2. Електрод вільного хлору

Очищення мідної частини електроду вільного хлору:

- 1 Роз'єднати 2 електричні роз'єми.
- 2 Відвернути спіральну частину електрода використовуючи гайковий ключ на 10 мм.



**Обережно! Не деформувати спіраль!**

Очистити мідну частину електрода щіткою, що входить в комплект, до блиску.

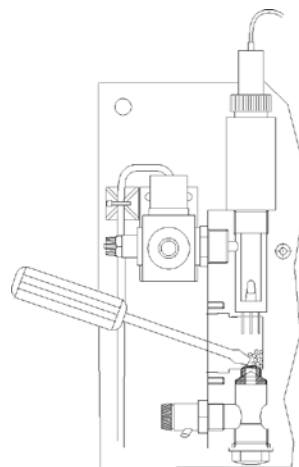
Після закінчення чищення встановити деталі на місце, звертаючи увагу на те, щоб **не деформувати спіральну частину електрода**

**Увага! При монтажі електрода виявляти надзвичайну обережність для того, щоб не пошкодити корпус з плексигласу при затягуванні гвинтів кріплення (момент затяжки -1Н\*м)**

### Заміна скляних кульок.


При заміні скляних кульок виконайте такі дії:

- 1 Промити запасні кульки, що входять у комплект водою.
- 2 Витягти електрод вільного хлору (див. вище).
- 3 Змити водою старі кульки із комірки, короткочасно відкривши верхній вентиль.
- 4 Помістити всі нові кульки в комірку. Встановити електрод вільного хлору.
- 5




## 12. ДОЗУЮЧІ НАСОСИ INVІКТА

### 12.1. Заходи безпеки


 **УВАЖНО ПРОЧИТАЙТЕ ПОПЕРЕДЖЕННЯ ПЕРЕД УСТАНОВКОЮ АБО ОБСЛУГОВУВАННЯМ НАСОСУ:**

 **ПОПЕРЕДЖЕННЯ: ТЕХОБСЛУГОВУВАННЯ НАСОСА ВИКОНУЄТЬСЯ ТІЛЬКИ СПЕЦІАЛЬНО НАВЧЕНИМ ОБСЛУГОВУЮЧИМ ПЕРСОНАЛОМ**

- Насос слід встановлювати в місцях, де температура не перевищує 40°C і відносна вологість не вище 90%. Ступінь захисту насоса IP65.
- Насос у жодному разі не слід занурювати в рідину.
- Переконайтеся, що напруга електроживлення, що подається, збігається з зазначеним на таблиці насоса.

 **ПОПЕРЕДЖЕННЯ: ПЕРЕД БУДЬ-ЯКИМ ОБСЛУГОВУВАННЯМ НАСОСА НЕОБХІДНО В ПЕРШУ ЧЕРГУ ВІД'ЄДНАТИ КАБЕЛЬ ЕЛЕКТРОЖИВЛЕННЯ.**

- Працювати з насосом, що був в експлуатації з хімічними речовинами, необхідно в захисному одязі та рукавичка. Також необхідно забезпечити достатній захист для очей.
- Перед запуском насоса обов'язково переконайтеся, що тиск у трубопроводі, в який подається реагент, що не перевищує максимальне значення, вказане на таблиці дозуючого насоса.

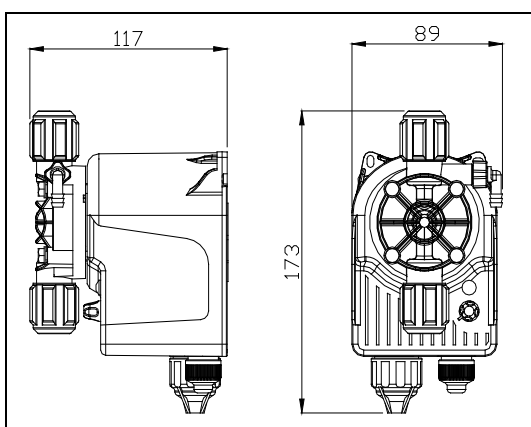
 **ПОПЕРЕДЖЕННЯ: перед тим, як зняти задню кришку насоса, від'єднайте всі електричні та гідравлічні з'єднання.**

### 12.2. Технічні характеристики

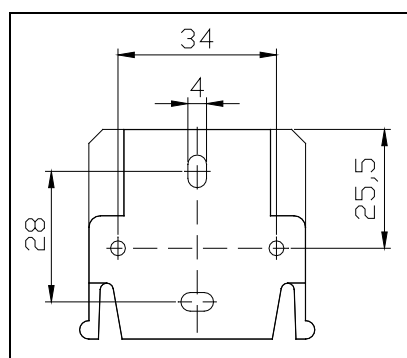
Найважливіші характеристики насоса вказані на паспортній таблиці.

Модель	Тиск	Потік	см <sup>3</sup> /такт	Тактів за хвилину	З'єднання (мм)	Маса кг
	Бар	л/год			Вхід вихід	
633	5	5	0.52	160	4/6	1,4

Габаритні розміри та шаблон для свердління



Мал.8 Габаритні розміри



Мал.9 Шаблон для свердління



Мал.10. Складові частини насоса

## 12.3. Монтаж

Закріпіть насос-дозатор на стіні за допомогою дюбелів, що додаються.

### 12.3.1. Гідравлічні з'єднання

Підключіть шланг, що всмоктує, до всмоктуючого патрубка насоса (див. мал.11). Інший кінець шлангу, що всмоктує, підключіть до фільтра, що всмоктує.

Зануріть всмоктуючий фільтр у каністру з реагентом.

Підключіть зливний шланг до клапана видалення повітря, помістивши інший його кінець у каністру з реагентом вище максимального рівня реагенту.

Під'єднайте напірний шланг до напірного патрубка насоса

Підключіть напірний шланг до впорскувального клапана

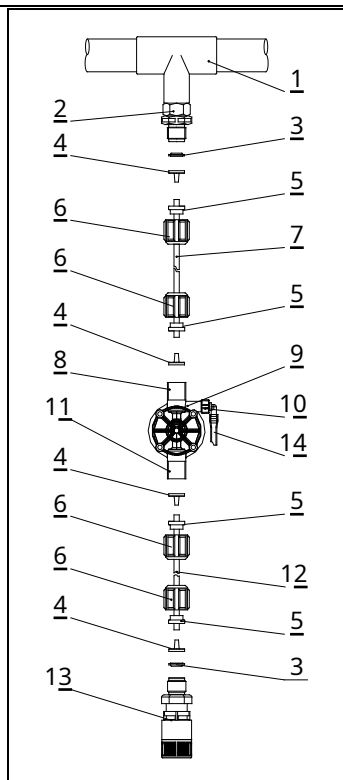
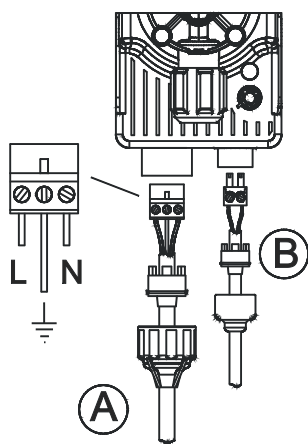


Рис.11

- 1) Точка нагнітання
- 2) Впорскуючий клапан
- 3) Поліетиленова прокладка
- 4) Шайба
- 5) Трубний затискач
- 6) Гайка
- 7) Напірна трубка (непрозора, жорстка)
- 8) Напірний патрубок
- 9) Корпус насосу
- 10) Клапан видалення повітря
- 11) Всмоктуючий патрубок
- 12) Всмоктуючий шланг (м'який, прозорий)
- 13) Всмоктуючий фільтр
- 14) Зливний шланг (м'який, прозорий)

### 12.3.2. Електричні з'єднання



Мал.12: Схема з'єднань

Вхід А = електроживлення

Вхід В = датчика рівня реагенту

**УВАГА:** Контакт датчика рівня (LEVEL) допускає **ВИКЛЮЧНО** безпотенційні сигнали.

### 12.4. Запуск та експлуатація насоса

Виконавши всі процедури монтажу, можна розпочинати запуск насоса.

#### 12.4.1. Заповнення насоса:

Запустіть насос на максимальній швидкості, для чого поверніть ручку регулювання частоти за годинниковою стрілкою до упору.

Відкрийте клапан видалення повітря; зачекайте, доки зі зливного шланга не поллється реагент.

Коли насос повністю заповниться реагентом, закрийте клапан видалення повітря; насос почне дозування.



#### **12.4.2. Регулювання продуктивності**

Продуктивність насоса регулюється ручкою регулювання частоти передньої панелі насоса. Поворот ручки до упору проти годинникової стрілки зупиняє насос.

#### **12.4.3. Індикація роботи**

Світлодіодний індикатор на передній панелі насоса означає його стан:

Блимає у такт із дозуванням – Нормальна робота.

Блимає рідко без дозування – Зупинка.

Блимає часто без дозування – Тривога рівня рідини.

Не увімкнено – Електроживлення недостатньо, або насос знеструмлений (< 90 В перем. струму).

### **13. ЕКСПЛУАТАЦІЯ СТАНЦІЇ ДОЗУВАННЯ**

Після проведення налаштування станції дозування та введення її в експлуатацію необхідно щодня з інтервалом у 4 години вимірювати ручним тестером рівень рН та вміст дезінфектанту у воді басейну. Якщо виміряний ручним тестером рівень цих показників відрізняється від показань станції на величину більше 0,2...0,3 рН і 0,1-0,2 мг/л вільного хлору відповідно, то необхідно провести технічне обслуговування електродів (див. нижче).

### **14. ВКАЗІВКИ З ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ**

Автоматична станція потребує регулярного технічного обслуговування. Тому ми рекомендуємо Вам укласти договір на обслуговування через фірму, яка продала Вам це обладнання.

#### **14.1. рН-електрод (синій)**

Електрод перевіряють за допомогою ручного тестера рН. Якщо різниця показань становить 0,2-0,3 рН, електрод необхідно калібрувати, як описано у розділі 8.3.3.1. Якщо електрод калібрування не піддається, або різницю показань продовжує залишатися такою ж, електрод необхідно почистити або замінити.

#### **14.2. Електрод вільного хлору**

Електрод перевіряють за допомогою ручного тестера DPD-1. Якщо різниця показань становить 0,1-0,2 мг/л, електрод необхідно калібрувати, як описано в розділі 8.3.3.3. Якщо електрод калібруванню не піддається, або різницю показань продовжує залишатися такою ж, електрод необхідно почистити або замінити.

#### **14.3. Редокс-електрод (жовтий)**

Редокс-електрод необхідно регулярно (не рідше 1 разу на місяць) калібрувати за допомогою буферного розчину Rx475 мВ (див. п.8.3.3.2). Якщо відхилення виміряної величини від заданої (475 мВ) занадто велике (40 мВ), електрод необхідно почистити (див.п.11) чи замінити.

#### **14.4. Впорскуючі клапани**

Впорскуючі клапани необхідно оглядати кілька разів на рік, особливо після перерви в роботі. Якщо клапани засмітилися, або утворилися відкладення, їх необхідно механічно почистити неметалевою щіткою, потім промити водою. Хороші результати дає заміна впорскуювальних клапанів (рН та Rx) місцями.

## 14.5. Насоси-дозатори

Раз на три місяці насоси необхідно перевіряти. Це стосується насосів із звичайним навантаженням, тобто, що працюють приблизно на 30% у безперервному режимі.

Необхідні заходи:

- перевіряти мембрану на наявність ушкоджень
- перевіряти міцність приєднання напірного та всмоктуючого клапанів та дозуючого трубопроводу.
- Перевіряти герметичність блоку подачі (особливо дренажний отвір між всмоктуючим) клапаном та корпусом приводу)
- Перевірити міцність з'єднання гвинтів головки, що дозує. Момент затягування гвинтів: 4,5 – 5 Нм.

## 15. КОНСЕРВАЦІЯ І ЗБЕРІГАННЯ СТАНЦІЇ ДОЗУВАННЯ

- Для консервації пристрою необхідно промити комірки від залишків реагентів. Вийміть рН та Редокс електроди з комірки. Помістіть рН-електрод у заводську упаковку, заповнену буферним розчином рН-7, а на Редокс-електрод з буферним розчином 465mV. Електрод вільного хлору потрібно витягти (див.11). Потім відвернути спіральну частину електрода, при цьому будьте обережні, щоб не порушити геометрію спіралі. Просушити мідну частину електрода і покласти обидві частини електрода в картонну коробку. Електроди включають скляні елементи, поведіться з ними обережно.
- У процесі зберігання обладнання та комплектуючих не піддавайте їх впливу негативних та підвищених температур та прямих сонячних променів.