



Limpido EZ & EZ-DUO

Електролізер з температурним контролем

Артикул : PF10I050 / PF10I051 / PF10I053 / PF10I054 / PF10I055

Зміст

1.Комплект поставки	2
2.Технічні характеристики	3
3.Опис	4
3.1. Принцип електролізу	4
3.2. Регулювання виробничої температури (режим AUTO)	5
4. Встановлення	6
4.1. Гідравлічне встановлення	6
4.2. Електричне підключення	9
5. Введення в експлуатацію	13
5.1. Стабілізатор	13
5.2. Контроль рівня солі	14
5.3. Контроль ТАС / ТН	14
5.4. Контроль рН	15
6. Принцип роботи	16
6.1. Увімкнення	16
6.2. Інтерфейс керування	16
6.3. Застосування	18
6.4. Низька температура	20
6.5. Стан Limpido EZ та EZ-DUO	20
7. Регулювання рН (EZ-DUO)	21
7.1. рН-зонд	21
7.2. Упорскування рН	21
7.3. Робота секції рН	23
8.Технічне обслуговування	25
8.1. Додавання солі	25
8.2. Зимівка	25
8.3. Обслуговування датчиків	25
8.4. Очищення осередку	27

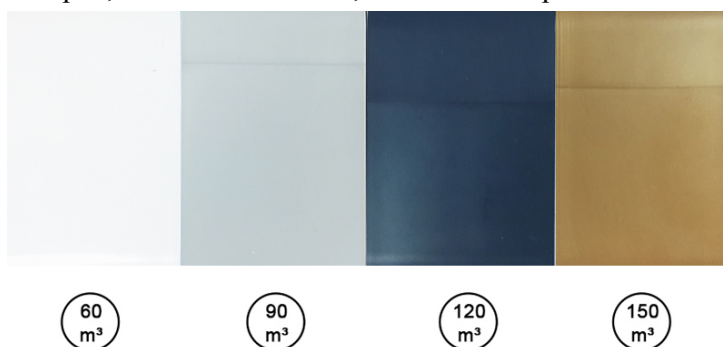


Перед встановленням, введенням в експлуатацію та використанням цього виробу уважно прочитайте цю інструкцію.

1. Комплект поставки

- 1 блок електролізерів Limpido EZ & EZ-DUO
- 1 електролізний осередок з вбудованим датчиком температури + 1 комплект з 2 накидних фітингів для труб діаметром 50 мм + дифузори та ущільнення
- 1 датчик витрати із затискачем Ø50 мм ¾" + ніпель М/М ¾"
- 1 заземлюючий електрод з нержавіючої сталі з опорним хомутом Ø50 мм?
- 1 сумка, що включає
- 1 затискач для роз'єму осередку
- 3 гвинти та 3 кріпильні дюбелі для коробки живлення
- 4 ущільнення для сполучних фітингів осередку
- EZ-DUO: комплект для введення рН: рН-зонд (та кабельне введення) + калібрувальний розчин рН7 + опорний хомут Ø50 мм + кристалічна трубка + сітчастий фільтр, що всмоктує
- Технічне керівництво (даний документ)

Центральна смуга на електролізному осередку визначає максимальний обсяг, що обробляється осередком (крім еталонного). Зверніться до зображення нижче, щоб переконатися, що комірка, що поставляється, відповідає коробці з комплекту поставки.



2. Технічні характеристики

Напруга живлення	230В~ АС 50/60Гц	
Споживана потужність	PF10I050 / 054	90Вт
	PF10I051 / 055	120Вт
	PF10I053	150Вт
Габарити	Корпус:	260x180x80мм
	Осередок:	313x123x85мм
	Картонна коробка :	575x400x170мм
Вага	Корпус: 5 кг (макс.) / Осередок: 1,5 кг (макс.)	
Встановлення	Корпус: настінний (4 гвинти/дюбелі в комплекті) Елемент: на трубах із ПВХ діаметром 50 мм (накідні фітинги входять до комплекту поставки)	
Клас захисту	Корпус : IP-54 / Осередок : IP-55	
Максимальний обсяг, що обробляється	PF10I050 / 054	Не більше ніж 60 куб. м
	PF10I051 / 055	Не більше ніж 100 куб. м
	PF10I053	Не більше ніж 160 куб. м
Рекомендований рівень солі	3 г/літр = оптимальний рівень (2 -> 4 г/л)	
Очищення осередків	Автоматично за рахунок інверсії полярності	
Максимальний тиск (осередок)	3 бар	
Максимальна швидкість потоку (осередок)	22 м3/год	

3. Опис

3.1. Принцип електролізу

При електролізі солонної води сіль (NaCl) поділяється на натрій (Na) та хлор (Cl). Останній відразу ж розчиняється у воді, утворюючи хлорновату кислоту (HClO). Цей потужний дезінфікуючий засіб знищує бактерії та водорості, після чого знову перетворюється на сіль.

Кількість хлору, необхідне для дезінфекції басейну, збільшується залежно від температури та рН води.

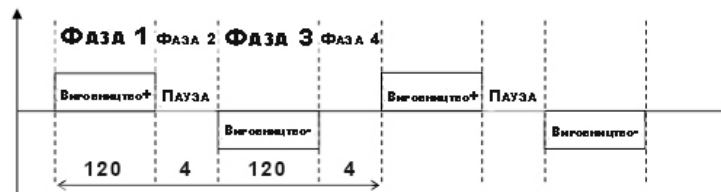
Виробництво хлору має регулюватися залежно від умов довкілля та характеристик води:

- електропровідність води
- температура води
- обсяг оброблюваного басейну
- рН води



Для забезпечення безпеки установки **Limpido EZ & EZ-DUO** виробляє хлор лише тоді, коли датчик потоку сигналізує фактичну циркуляцію води в камері.

У цих діапазонах фільтрації час вироблення хлору складається з двох періодів (нормального та зворотного), у яких чергується полярність електродів. Така зміна полярності запобігає утворенню накипу на електродах.



Виробничий цикл можна розбити на 4 фази:

1. Фаза 1, нормальне виробництво (позитивне)
2. Фаза 2, відпочинок
3. Фаза 3, виробництво у зворотному режимі (негативна)
4. Фаза 4, відпочинок

Після закінчення діапазону фільтрації **Limpido EZ & EZ-DUO** припиняє виробництво, а при відновленні фільтрації відновлює цикл саме в тій точці, де він був перерваний.

Основна перевага такого варіанту роботи полягає в тому, що у всіх випадках (навіть при відключенні електроенергії) гарантується суворо однаковий час нормального або зворотного вироблення і, отже, забезпечується найкраще видалення накипу з комірки (гарантія якості продукції та довговічності обладнання).

3.2. Регулювання виробничої температури (режим AUTO)

Оскільки температура води змінюється в залежності від сезону, необхідно регулювати час виробництва. У режимі AUTO **Limpido EZ & EZ-DUO** автоматично регулює час виробництва, залежно від температури. Воно розраховується відповідно до обраної кривої виробництва (можливі 3 криві).

Час виробництва розраховується відповідно до заданої формули:

	< 16°C	18°C	20°C	22°C	24°C	26°C	28°C	30°C
Крива 1	1	2	3	4	5	6	7	8
Крива 2	2	4	6	8	10	12	14	16
Крива 3	3	6	9	12	15	18	21	24

4. Встановлення

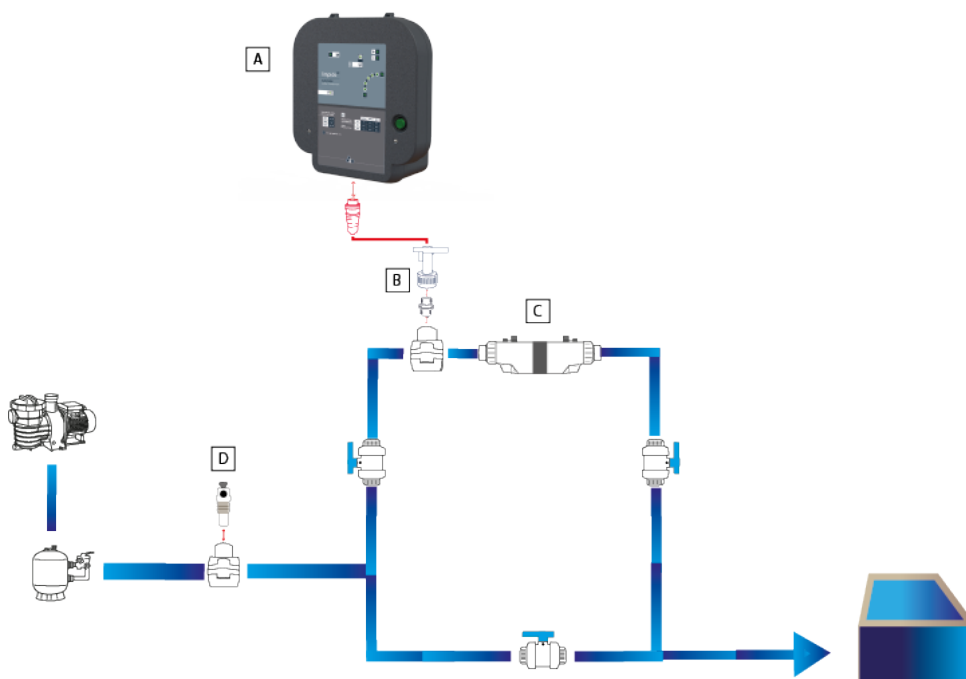
4.1. Гідравлічне встановлення

На трубі басейну необхідно розмістити такі компоненти: електротролізну комірку (C), датчик потоку (B) (який розміщується перед коміркою, але на тій самій ділянці труби) та заземлюючий пристрій (D).

Осередок (C), що є невід'ємною частиною **Limpido EZ & EZ-DUO**, потребує обережного поводження. Вона оснащена електродами з цільних титанових пластин, оброблених оксидом рутенію, і спеціально розроблена для забезпечення максимального терміну служби та обмеження операцій з технічного обслуговування. Датчик температури вбудований в цей осередок і підключається за допомогою того ж роз'єму.

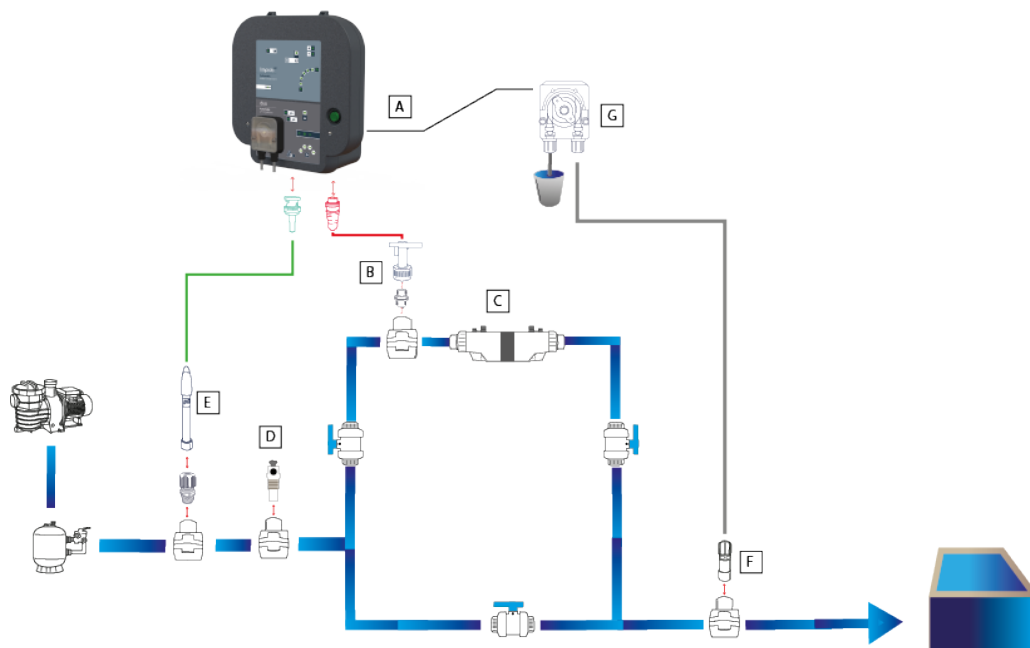
Осередок **Limpido EZ & EZ-DUO** встановлюється на трубу діаметром 50 мм за допомогою накладних фітінгів, що додаються. Вона встановлюється нижче потоком від системи фільтрації (після фільтра) і може розташовуватися горизонтально або вертикально. Датчик витрати слід розташовувати вертикально на горизонтальній трубі.

Переважна байпасна установка (необхідна при продуктивності понад 22 м³/год), щоб можна було контролювати потік у камері та демонтувати її, не перериваючи фільтрації.



Версія із вбудованим контролем рН (EZ-DUO)

Інжектор рН-коректора (F) може бути встановлений на трубі за допомогою затискача, що додається. Він також може бути поміщений безпосередньо в електролізний осередок. У цьому випадку необхідно просвердлити осередок по центру на 1/2" різьбленні та вставити під інжектор прокладку 18/12 ep.2 (MPCS0215). Розташуйте датчик рН якомога ближче до пристрою заземлення. Якщо в басейні є блукаючий струм, використовуйте Zelia Pod для встановлення зонда та інжектора. Це захистить зонд від впливу побічних струмів та зробить виміри надійнішими.



Датчик витрати повинен розташовуватися безпосередньо перед або відразу після осередку на тій самій гілці: між ними не повинно бути байпасу, клапана чи чогось ще!



Будьте уважні під час розміщення всіх компонентів осередку!



4.1.1. Датчик витрати води

Датчик циркуляції, що поставляється з Limpido EZ & EZ-DUO, запобігає роботі електролізера за відсутності потоку або під час зворотного промивання. Це дозволяє уникнути ризику накопичення водню або надмірного нагрівання і, таким чином, підвищити безпеку системи. Перед кожним перезапуском (після зимівлі) переконайтеся, що детектор потоку завжди повністю справний, для чого кілька разів увімкніть та вимкніть контур фільтрації та переконайтеся, що потік виявляється блоком.

1. Просвердліть отвір у трубі та встановіть хомут на трубу.
2. Вверніть ніпель із зовнішнім/внутрішнім різьбленням $\frac{3}{4}$ " у відповідальний хомут. (для ущільнення використовуйте тефлон).
3. Прикрутіть датчик витрати. (Використовуйте тефлон для ущільнення). Уникайте надмірної затягування датчика.



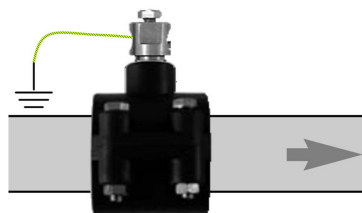
Зверніть увагу на напрям потоку води, щоб переконатися, що пристрій правильно визначає потік. Для правильного розташування датчика витрати стрілка вигравірувана на датчику повинна бути спрямована в бік потоку води.



4.1.2. Заземлювальний електрод

Пристрій заземлення, що поставляється з Limpido EZ та EZ-DUO, дозволяє відводити електростатичні заряди, що містяться у воді, на землю. При підключенні до "хорошого" заземлення (з'єднання має бути прямим з місцевим заземлювачем) цей пристрій усуває струми витоків та обмежує окисно-відновні явища, що викликають корозію.

1. Встановіть опорний хомут якомога ближче до датчика рН (якщо **Limpido EZ DUO**) після його попереднього свердління нижче за течією від нагрівальних або електролізних пристроїв.
2. Вкрутіть електрод у опорний хомут. (Для забезпечення герметичності використовуйте тефлон).
3. Підключіть заземлення шляхом прямого з'єднання із заземлюючим стрижнем за допомогою зеленого та жовтого дроту відповідного перерізу. (не менше 4 мм²)



4.2. Електричне підключення



Встановлення виробу може призвести до ураження електричним струмом. Настійно рекомендується викликати кваліфікованого електрика. Неправильна установка може призвести до небезпеки та призвести до незворотного пошкодження виробу та підключеного до нього обладнання.



З метою безпеки та відповідно до стандарту NF C15-100 бокс Limpido EZ & EZ-DUO повинен бути встановлений наступним чином

- більш як на 3 м50 від краю басейну. Ця відстань розраховується з урахуванням відстані довкола перешкод. Якщо блок Limpido EZ & EZ-DUO встановлений за стіною, ця відстань необхідна для того, щоб обійти і дістатися до блоку.
- або у підземному приміщенні в безпосередній близькості від басейну. У цьому випадку доступ до приміщення повинен здійснюватись через люк, для відкриття якого потрібен інструмент.
- Limpido EZ & EZ-DUO повинні живитись від однофазної мережі 230 В 50 Гц і повинні бути захищені диференціальним пристроєм, здатним забезпечити достатній струм 30 мА. На лінії живлення шафи також має бути передбачено захист від короткого замикання (не більше 16 А). Перетин кабелю, що використовується для живлення, повинен відповідати загальній довжині та елементам, що підключаються до Limpido EZ & EZ-DUO.

Блок живлення Limpido EZ & EZ-DUO

- не можна встановлювати безпосередньо на вулиці, необхідно забезпечити захист від дощу, струменів очищення чи поливу, а також від ультрафіолетових променів (сонця).
- стійкий до бризок води, але не повинен розміщуватися в зоні, що піддається затопленню.
- повинен бути встановлений на рівній, стійкій поверхні та закріплений на стіні за допомогою дюбелів та шурупів, що входять до комплекту постачання.



Джерело живлення повинне бути постійним та в жодному разі не повинно керуватися насосом фільтрації басейну.

4.2.1. Мобільне з'єднання

Підключіть осередок до бокового роз'єму та затисніть її в затиску для кабелю.

4.2.2. Внутрішнє підключення (фільтрація + керування RedOx)

- A. Примусова робота фільтраційного насоса (до клемної колодки АВ у блоках керування ССЕІ або безпосередньо до тактового контакту).
- B. Управління аналізатором RedOx (сухий контакт). Зніміть перемичку та підключіться до вихідного контакту аналізатора RedOx. Цей контакт має бути сухим.



4.2.2.1. Примусовий режим фільтрації

У режимі температурного контролю **Limpido EZ & EZ-DUO** розраховує необхідну продуктивність відповідно до вимірної температури води, але оскільки прилад може виробляти продукцію тільки в періоди фільтрації, може знадобитися примусове включення фільтрації.

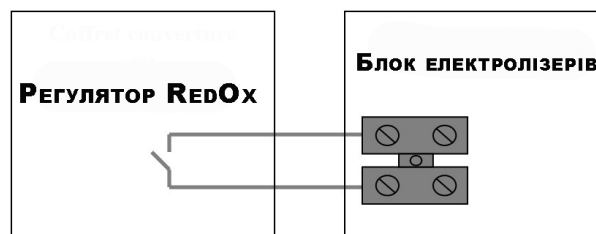
Коли час, що залишився до завершення 24-годинного періоду, стає меншим за розрахований добовий час виробництва, **Limpido EZ & EZ-DUO** активує контакт для примусової роботи фільтрації. Цей контакт повинен бути підключений до клемної колодки "Примусова робота" електричної коробки фільтрації (клеми А-В електричних коробок ССЕІ) або контакту годинника фільтрації.

4.2.2.2. Контакт керування електролізом

Limpido EZ & EZ-DUO може бути підключений до програматора або контролера для керування виробництвом. Зокрема він може бути підключений до пристрою вимірювання RedOx (ОВП) або хлору. Вимірювальний пристрій повинен замкнути сухий контакт (безпотенційний), коли потенціал RedOx або рівень хлору стає нижчим від необхідного значення.

Limpido EZ & EZ-DUO особливо підходить для використання з OXEO SP або PRO XP. Для роботи з **Limpido EZ & EZ-DUO** див. інструкцію до цього приладу. У цьому випадку рекомендується використовувати постійний режим роботи.

Для керування приладом ОБОВ'ЯЗКОВО використовуйте сухий контакт!



4.2.3. Контакт покриття

Для басейнів, що обладнані автоматичною кришкою, необхідно зменшити кількість хлору, що виділяється при закритій кришці. У цьому випадку вода захищена від УФ-променів та більшості забруднюючих речовин, а потреба у хлорі значно знижується. Більшість кришок оснащені кінцевим вимикачем, до якого можна підключити Limpido EZ&EZ-DUO для регулювання його вироблення.

Цей контакт повинен бути розімкнений, коли кришка відкрита, і замкнено, коли вона закрита.



Контакт кришки має бути сухим контактом без потенціалу. У цій же точці не повинно бути підключено жодних інших дротів (для керування іншими пристроями тощо). Неправильне підключення може призвести до серйозного пошкодження пристрою без надання гарантійних вимог.

Цей вхід повинен бути підключений до сухого кінцевого вимикача кришки басейну або жалюзі. Цей контакт може бути сухим, тобто. безпотенційним, та замикатися при закритті кришки. Завдяки цьому контакту **Limpido EZ & EZ-DUO** отримує інформацію про закриття кришки та, відповідно, може адаптувати свою роботу. Значна частина витрати хлору пов'язана з впливом сонячних ультрафіолетових променів та кількістю людей, які користуються басейном. У режимі **AUTO** (з контролем температури) **Limpido EZ & EZ-DUO** ділять виробництво хлору на 4. Наприклад, кривою 2 при температурі 22°C добовий час виробництва знижується з 8 до 2 годин при збереженні затвора.

Підключення здійснюється у відсіку на задній стінці коробки (див. фото).



4.2.4. Датчик витрати

Підключіть датчик витрати до гнізда на нижній стороні коробки.

4.2.5. Датчик pH (Limpido EZ-DUO)

Підключіть датчик до гнізда BNC на нижній стороні коробки.

5. Введення в експлуатацію



Тільки регулярні аналізи дозволяють регулювати налаштування приладу.

Суворе дотримання наведених нижче кроків забезпечить безперебійний запуск.



Хімічні речовини, що використовуються в плавальних басейнах, мають високу корозійну активність та можуть шкідливо впливати на здоров'я людей та навколишнє середовище.

З цими продуктами необхідно поводитися обережно та зберігати у відповідних приміщеннях.

5.1. Стабілізатор

Хлор при кімнатній температурі знаходиться у газоподібному стані. У твердому вигляді (камінці, гранули і т.д.) його одержують шляхом з'єднання з молекулою ціанурової кислоти. Ціанурова кислота виступає як стабілізатор, захищаючи хлор від руйнування під дією сонячних ультрафіолетових променів (УФ). Однак ціанурова кислота не витрачається і невблаганно накопичується в плавальних басейнах, оброблених хлорною галькою, зрештою пригнічуючи потенціал хлору. Максимальна концентрація ціанурової кислоти, що рекомендується, в плавальних басейнах становить 80 ppm (або мг/л).

Обробка сольовим електролізом дозволяє уникнути передозування ціанурової кислоти, проте якщо басейн знаходиться на сонці і концентрація хлору недостатня, корисно додати від 25 до 50 ppm (або мг/л) стабілізатора.

При яскравому сонячному світлі 90% вільного хлору руйнується за дві-три години без ціанурової кислоти, тоді як при додаванні 30 ppm стабілізатора (ціанурової кислоти) ця частка знижується до 15%.

5.2. Контроль рівня солі

Limpido EZ & EZ-DUO розраховані на роботу при електропровідності води, що відповідає рівню солоності від 2 г/л до 4 г/л за температури 25°C.

Для точного контролю рівня солоності води у басейні ми рекомендуємо використовувати тестер електропровідності. Цей простий у використанні пристрій дає пряме показання рівня солоності в г/л. Існують також аналітичні смужки, що дозволяють ефективно перевіряти солоність води.

При невідповідному рівні солоності Limpido EZ & EZ-DUO зупиняє виробництво, якщо солі дуже багато або занадто мало. Якщо на дисплеї відображається одна з цих несправностей, спочатку перевірте правильність підключення комірки до блоку та її справність (відсутність накипу), а потім внесіть необхідні корективи у воду басейну.

Електропровідність води пропорційна до солоності, але також залежить від температури зі швидкістю 2,2% на градус Цельсія.

Солоність (в г/л)	10°C	15°C	20°C	25°C	30°C	35°C	40°C
Мінімум	2,8	2,5	2,2	2,0	1,8	1,6	1,4
Ідеальний	4,2	3,7	3,3	3,0	2,7	2,4	2,1
Макимум	5,5	5,0	4,5	4,0	3,6	3,2	2,9

При температурі 35°C максимальний вміст солей знижується з 4 г/л до **3,2 г/л**.

5.3. Контроль ТАС/ТН

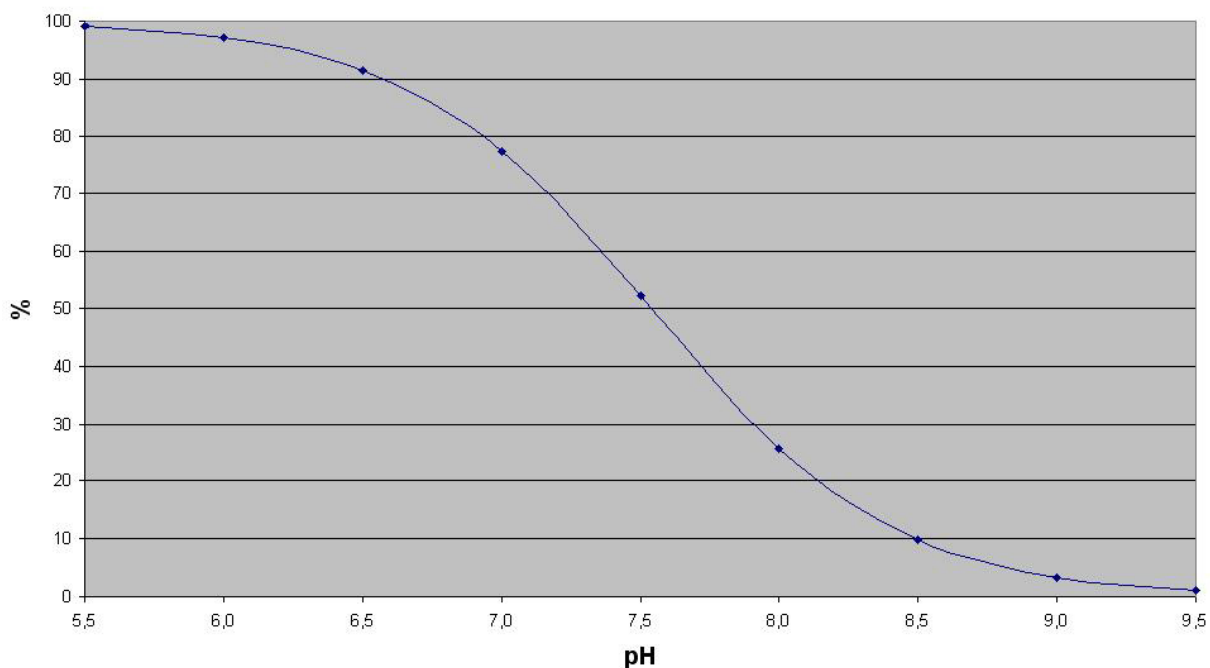
У момент установки рекомендується перевірити або здати фахівцеві аналіз ТАС (Total Alkalimetric Title) та/або ТН (Hydrotimetric Title) води у басейні. Ці два показники зазвичай однакові і зазвичай виражаються у французьких градусах (°F). Якщо значення ТАС та ТН відрізняються, використовуйте середнє значення цих двох вимірювань. Важливо відзначити, що дуже м'яка вода (ТН <10°F) має перевагу запобігання утворенню накипу, але може бути агресивною, залежно від рН і ТАС.

І навпаки, дуже жорстка вода (ТН >35°F) призводить до утворення накипу в системі. Тому рекомендується коригувати ТАС та ТН за допомогою відповідних хімічних продуктів. Проконсультуйтеся з виробником.

5.4. Контроль рН

Показник рН або водневий потенціал визначає рівень кислотності води. Його значення знаходиться в діапазоні від 0 до 14. Розчин з рН, рівним 7, є нейтральним. Якщо цей показник нижче 7, то розчин кислий, а якщо вище 7, то основний розчин (або лужний). Для комфорту купальників, ефективності лікування та надійності встановлення рН води в плавальному басейні має підтримуватись на рівні близько 7,2. Однак ідеальне значення рН для плавального басейну залежить від усіх компонентів, що використовуються (облицьовування, матеріали і т.д.), тому слід звернутися до рекомендацій виробника. При підвищенні рН з 7,2 до 8,2 відсотковий вміст активного хлору знижується з 70% до 20%.

Вільний активний хлор



Для того, щоб обробка була максимально ефективною, необхідно підтримувати рН води в діапазоні ідеальних значень, визначених виробником (див. посібники).

6. Принцип роботи

6.1. Увімкнення

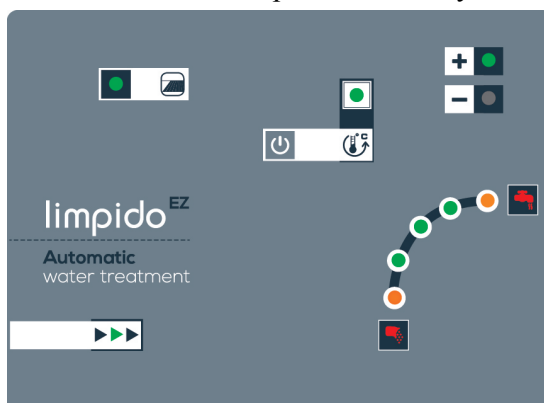
Для включення хлоринатора служить вимикач корпусу. Увімкнувши прилад, цей вимикач загоряється.



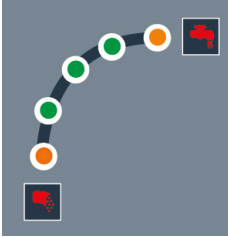






6.2. Інтерфейс керування

Інтерфейс складається з кількох елементів:

- кнопка увімкнення (див. вище)
- індикатори визначення полярності
- індикатор виявлення потоку
- 1 кнопка для активації температурного контролю (зі світловим індикатором)
- 1 індикатор для відображення положення кришки басейну



Елемент	Опис
<p>Індикатор</p> 	<p>"Індикатор полярності +" / Світловий індикатор, що вказує на позитивну полярність "Індикатор полярності -" / Світловий індикатор, що вказує на негативну полярність Якщо індикатори блимають поперемінно, це означає паузу між двома полярними інверсіями.</p>
<p>Індикатор</p> 	<p>"Індикатор витрати" Якщо індикатор світиться, витрата виявлена. Якщо індикатор блимає, витрата не виявлена.</p>
<p>Індикатори</p> 	<p>"Рівень-виробництва" Крива показує рівень виробництва Limpido EZ & EZ-DUO та дозволяє перевірити правильність роботи апарату. Рівень виробництва відображається зеленими та помаранчевими індикаторами (червоні індикатори описані далі).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Якщо не горить жодна зелена лампочка (а лише одна помаранчева), необхідно перевірити рівень солі або масштаб комірки, перш ніж спалахне червона лампочка в нижній частині кривої і зупинить виробництво. • Для індикації оптимального рівня продуктивності Limpido EZ & EZ-DUO спалахує помаранчевий індикатор внизу, потім 1, 2 або 3 зелені індикатори над ним. • Якщо спалахує друга помаранчева лампочка, перевірте рівень солі. В іншому випадку засвітиться індикатор "TOO MUCH SALT" і виробництво буде зупинено. <p>Limpido EZ & EZ-DUO оснащені пристроєм захисту, який автоматично зупиняє виробництво у разі виявлення несправності (див. нижче).</p>
<p>Індикатор</p> 	<p>"Виробництво / занадто багато солі" Це попередження зазвичай спричинене надлишком солі в писціні або підвищенням температури води. Щоб запобігти пошкодженню комірки та реле керування надлишковим струмом, при виявленні такої ситуації пристрій відключає виробництво. Перевиробництво зазвичай виникає при додаванні солі до басейну.</p> <p>Після додавання солі необхідно дочекатися повного розчинення (від 24 до 48 годин), після чого знову запустити прилад. Якщо несправність зберігається, перевірте рівень солі; якщо він перевищує 4 г/л, злийте воду та наповніть басейн доти, доки рівень солі не стане 3 г/л або менше.</p> <p>Для усунення несправності, пов'язаної з надвиробництвом, необхідно вимкнути і знову включити прилад.</p>



Елемент	Опис
<p>Індикатор</p> 	<p>"Недостатнє виробництво/недолік солі"</p> <p>Щоб уникнути пошкодження осередків під час роботи з недостатньою кількістю солі, прилад оснащений пристроєм виявлення, який зупиняє обробку при нестачі солі.</p> <p>Необхідно додати сіль та почекати, поки вона повністю розчиниться, перш ніж відновити виробництво.</p> <p>Перевірте рівень солі. Якщо він становить менше 1,5 г/л (1500 ppm), необхідно додати сіль та почекати, поки вона повністю розчиниться, перш ніж відновлювати виробництво (від 24 до 48 годин).</p> <p>Якщо рівень солі відповідає нормі, отже, осередок очищений від накипу або зношений. Стан пластин слід перевірити, розібравши комірку та очистивши її від накипу.</p>
<p>Індикатор та кнопка</p> 	<p>"Вибір режиму роботи"</p> <p>Кнопка призначена для вибору режиму електролізера.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Світло вимкнено = режим SHOCK/PERMANENT. Прилад робить, доки працює фільтрація. • Світло горить = АВТО/Thermoregulated. Час виробітку регулюється залежно від температури води. Залежно від розміру басейну та частоти його використання можна вибрати одну з трьох кривих терморегуляції (див. нижче).
<p>Індикатор</p> 	<p>"Автоматична-кришка"</p> <p>Якщо до приладу підключено автоматичну кришку, то під час її закриття загоряється індикатор. Це значно знижує потребу у хлорі. У режимі температурного контролю Limpido EZ & EZ-DUO ділить виробництво хлору на 4, якщо кришка залишається закритою.</p>


6.3. Застосування

Увімкнення системи здійснюється за допомогою перемикача, що підсвічується, на передній панелі. Після включення на блоці послідовно спалахують усі світлодіоди. Після увімкнення пристрій автоматично визначає наявність підключеного елемента.

Для більшої зручності Limpido EZ&EZ-DUO адаптує виробництво хлору залежно від виміряного струму. Виробництво може бути адаптовано відповідно до різних дозволених режимів та інших елементів.

6.3.1. Вибір кривої терморегуляції

В автоматичному режимі натисніть і утримуйте кнопку  протягом 3 секунд, щоб змінити активну криву регулювання температури. Для зміни кривої коротко натисніть кнопку  для переходу до наступної кривої.

Вибравши потрібну криву, ви зберігаєте її утримуючи кнопку  протягом 3 секунд. Після цього Limpido EZ & EZ-DUO автоматично перераховує оптимальний час виробництва (у добовому годиннику за таблицею нижче) і починає новий цикл.

	< 16°C	18°C	20°C	22°C	24°C	26°C	28°C	30°C
Крива 1	1	2	3	4	5	6	7	8
Крива 2	2	4	6	8	10	12	14	16
Крива 3	3	6	9	12	15	18	21	24

В автоматичному режимі (з контролем температури), якщо Limpido EZ & EZ-DUO не встигає виробити весь необхідний час, розрахований залежно від температури, прилад сигналізує про недостатнє вироблення 3 швидкими спалахами індикатора циркуляції. У цьому випадку необхідно збільшити щоденний час фільтрації відповідно до таблиці годин виробітку. Після збільшення кількості годин виробітку (по таймеру фільтрації) індикатор витрати може сигналізувати про недостатню вироблення ще протягом 24 годин, перш ніж інтегрувати інформацію.

6.4. Низька температура

У режимі **AUTO** прилад припиняє виробництво, коли температура знижується нижче 10°C. При цьому індикаторна лампочка, що контролює температуру, починає переривчасто (повільно) блимати. Коли температура піднімається вище 12°C, **Limpido EZ & EZ-DUO** автоматично відновлює обробку.

Якщо прилад виявляє помилку у вимірі температури, **Limpido EZ & EZ-DUO** переходить у перманентний/шоковий режим, а контрольна лампочка температури безперервно блимає у вигляді трьох швидких спалахів.

6.5. Стан Limpido EZ та EZ-DUO

Якщо добовий час фільтрації недостатній для отримання необхідного часу (режим AUTO), активуйте контакт для примусової роботи фільтраційного насоса (див. Примусова робота насоса). Цей стан відображається швидким миготінням індикатора потоку. Якщо контакт не підключений, насос не буде активований, і цей сигнал матиме лише індикаторний характер. Тому рекомендується збільшити час фільтрації. Після збільшення кількості годин фільтрації індикатор потоку може сигналізувати про нестачу продукції протягом 24 годин, перш ніж інтегрувати інформацію.

Індикатор контролю температури	Опис стану
Із сайту	Mode SHOCK / Постійно активний
Увімк.	Mode AUTO / Активний контроль температури
Повільне миготіння	Температура води надто низька для виробництва
Швидке безперервне миготіння	Температура наближається до 0°C. Ризик замерзання
3 швидкі спалахи	Помилка вимірювання температури. Прилад виходить із терморезиму та перемикається в постійний режим (залежно від часу фільтрації).

Індикатор витрати повітря	Опис стану
Увімк.	Виявлено витрату
Повільне миготіння	Очікування потоку
Швидке миготіння	Активовано примусовий режим роботи
3 швидкі спалахи	Недостатній час фільтрації протягом 24 годин. Якщо вихід примусової роботи не підключений до фільтрувальної камери, час фільтрації повинен бути збільшений по годинах фільтрувальної камери.

7. Регулювання рН (EZ-DUO)

7.1. рН-зонд

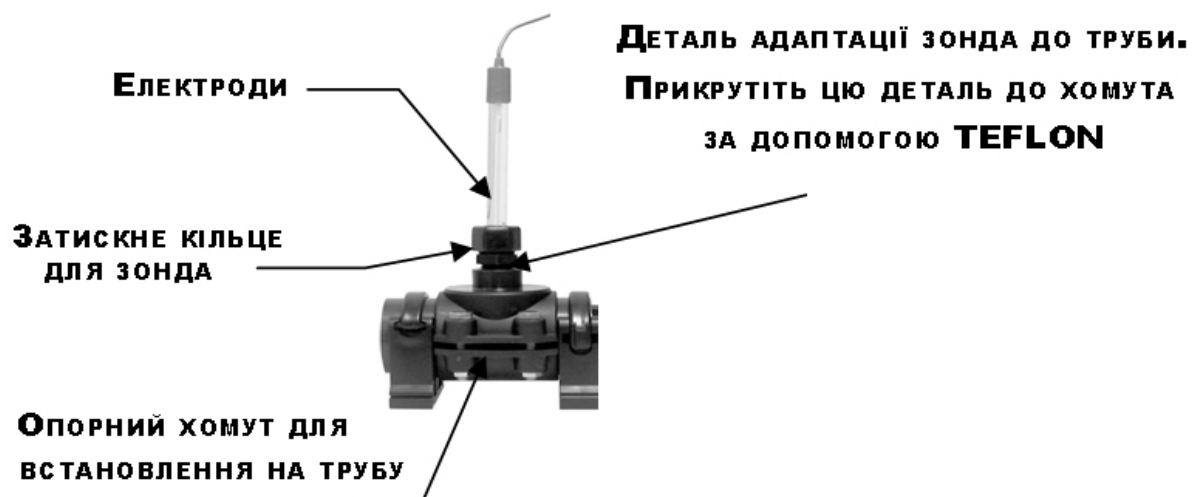
Зонд використовується для вимірювання рівня рН. На електроди, з яких вони складаються, подається низька електрична напруга. Вони крихкі та чутливі до збурень. Тому поводитися з ними слід дуже обережно.

Для цілей зберігання зонд поставляється із пробкою, заповненою електролітичним розчином. Зніміть цю пробку перед встановленням зонда та збережіть її на випадок необхідності зберігання зонда (наприклад, на зимове зберігання). **Ніколи не залишайте зонд на відкритому повітрі.**

Зонд встановлюється на зливну трубу за допомогою хомута діаметром 50 мм з різьбленням 1/2" та тримача зонда.



Зонд(и) повинен(и) розташовуватися нижче за течією від фільтра та вище за течією від осередку.



Відгук цього датчика зменшується, а час відгуку збільшується. Тому важливо регулярно калібрувати його, щоб уникнути помилок у вимірах. Зонд - тендітний компонент, що вимагає догляду та обслуговування. Зокрема, необхідно постійно тримати головку зонда у зануреному стані. Ніколи не використовуйте дистильовану або демінералізовану воду.

7.2. Упорскування рН

Інжектор кислотного (рН-) або основного (рН+) продукту розташовується **після датчика рН**. Всмоктуючий сітчастий фільтр знаходиться в каністрі рН-коректора. Інжектор рН-коректора (F) може бути встановлений на трубі за допомогою хомута, що додається. Він також може...

Інжектор можна також помістити безпосередньо в електролізний осередок. У цьому випадку необхідно просвердлити комірку по центру 1/2" різьблення та вставити під інжектор прокладку 18/12 ep.2 (MPCS0215).

Під час монтажу з тефлоновою прокладкою слідкуйте за тим, щоб не перетягнути, оскільки це може призвести до розтріскування осередку.







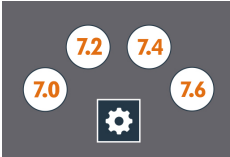
Хімічні речовини, що використовуються в плавальних басейнах, мають високу корозійну активність та можуть шкідливо впливати на здоров'я людей та навколишнє середовище.

З цими продуктами необхідно поводитися обережно та зберігати у відповідних приміщеннях.



7.3. Робота секції рН

Елемент	Опис
Головна 	Кнопка вибору - EZ DUO Ця кнопка використовується для налаштування секції рН-контролю приладу EZ DUO (калібрування, вибір режиму тощо).
Індикатор 	Режим керування рН Світловий індикатор вказує на обраний режим керування (якщо рН + = упорскування основного розчину для підвищення рН; якщо рН- = упорскування кислотного розчину для зниження рН). Для вибору режиму керування: <ol style="list-style-type: none"> 1. Вимкніть прилад та зачекайте 20 секунд 2. Натисніть та утримуйте кнопку вибору 3. Увімкніть прилад та відпустіть кнопку 4. За допомогою селекторної кнопки вибрати режим, що використовується 5. Вимкніть пристрій після вибору режиму. 6. Знову увімкніть пристрій та переконайтеся, що індикатор потрібного режиму світиться.
Індикатори 	Стан виміру Якщо світиться світлодіод зліва, то виміряне значення нижче уставки. Якщо режим - рН-, насос не торкається. Якщо режим - рН+, насос впорскуватиме коректор доти, доки не досягне обраної уставки. Центральний світлодіод показує, що виміряний рН збігається із уставкою. В цьому випадку насос не працює. Якщо горить правий світлодіод, це означає, що виміряне значення вище за уставку. Якщо режим - рН+, то насос не торкається. Якщо режим рН-, то насос впорскуватиме коректор доти, доки досягне обраної уставки. ПОПЕРЕДЖЕННЯ : Насос рН не працює безперервно, якщо потрібне регулювання. Щоб дати препарату час розбавитись у басейні, насос працює протягом 1 хвилини, потім зупиняється на 1 хвилину, перш ніж видати рекомендацію, якщо це виправдано вимірюванням рН. ПОПЕРЕДЖЕННЯ : Якщо індикатори "Вліво" та "Вправо" горять одночасно, це означає, що вимірювання вище 9,5 або нижче 4,5. Тому необхідно перевірити, чи правильно підключений зонд до коробки, чи заповнена труба водою; або, можливо, перевірити відновлення вимірювань, вимірявши рН у склянці води.

Елемент	Опис
<p data-bbox="295 327 446 360">Індикатори</p> 	<p data-bbox="539 297 963 331">Попереджувальний індикатор</p> <p data-bbox="539 356 1442 539">Якщо введення рН-коректора не дало ефекту після 2 годин роботи, то насос зупиняється до наступного циклу фільтрації і загоряється лампочка, що попереджає, що вказує на необхідність перевірки системи. У цьому випадку особливо важливо перевірити надійність вимірювання рН та перевірити рівень рідини для корекції рН.</p> <p data-bbox="539 577 1442 678">Limpido EZ & EZ-DUO оснащені пристроєм захисту, який автоматично зупиняє виробництво у разі виявлення несправності (див. нижче).</p>
	<p data-bbox="539 701 979 734">Калібрування та вибір уставки</p> <p data-bbox="539 759 1442 866">Перш ніж приступити до калібрування, необхідно зупинити фільтрацію, витягти зонд із тримача, очистити його і остаточно заткнути тримач зонда 5-карратною монетою.</p> <p data-bbox="539 880 908 913">Калібрування рН-зонда</p> <ol data-bbox="539 938 1398 1301" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="539 938 1398 994">1. Зануріть зонд у калібрувальний розчин, що входить до комплекту постачання. <li data-bbox="539 1014 1350 1070">2. Зачекайте щонайменше 1 хвилину для стабілізації результатів вимірювання. <li data-bbox="539 1090 1362 1214">3. Натисніть кнопку вибору більш ніж 2 секунди. Почне блимати індикатор рН 7,0, а також центральний індикатор, якщо калібрування виконано правильно, або 2 індикатори рН High/Low, якщо допущена помилка (перевірте зонд або калібрувальний розчин). <li data-bbox="539 1234 1305 1267">4. Натисніть кнопку вибору, щоб підтвердити калібрування. <li data-bbox="539 1288 1070 1321">5. Помістіть зонд назад у трубу басейну. <p data-bbox="539 1328 1362 1361">Потім, за допомогою кнопки вибору вибрати задане значення.</p> <p data-bbox="539 1382 1305 1460">Калібрування слід перевіряти регулярно (раз на місяць), а калібрувальний розчин оновлювати кожен сезон.</p>

8. Технічне обслуговування

8.1. Додавання солі

При зниженні рівня солі нижче 2 г/л необхідно додати сіль.

Ми рекомендуємо використовувати сіль, спеціально оброблену для плавальних басейнів та містить стабілізатори. Це значно підвищить ефективність **Limpido EZ&EZ-DUO**.

На початку сезону рекомендується перевірити рівень солі та знизити його до 3 г/л. Залежно від виміряного рівня солі необхідно додати таку кількість солі:

Taux mesuré / Vol. bassin	40m ³	50m ³	60m ³	70m ³	80m ³	90m ³
1,5 g/l	60	75	90	105	120	135
2 g/l	40	50	60	70	80	90
2,5 g/l	20	25	30	35	40	45

Вага солі кг, який необхідно додати для досягнення рівня 3 г/л :*Наприклад, якщо виміряний рівень солі становить 1,5 г/л, то для досягнення рівня 3 г/л в басейні об'ємом 40 м³ необхідно додати 60 кг солі.*

8.2. Зимівка

У зимовий період, якщо дозволяють погодні умови, можна підтримувати обробку значно скоротивши її частоту. У більшості випадків достатньо 8-годинного циклу фільтрації кожні 15 днів. Однак необхідно продовжувати контролювати рівень солі, щоб захистити камеру від роботи у воді із надто низьким вмістом солі (<2 г/л).

Якщо використовувати брезент або чохол, то хлор буде захищений від УФ-променів та потреба у хлорі знизиться. Зменшити виробіток хлору доцільно, наприклад, за рахунок зменшення часу фільтрації. В автоматичному режимі та при підключенні контакту кришки **Limpido EZ & EZ-DUO** автоматично знижує виробництво.

8.3. Обслуговування датчиків

При зануренні рН-зонда 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 легко компенсується регулярним калібруванням. Підвищення температури також є одним із основних факторів старіння.

Зберігання датчиків:

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 рекомендується:

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

Регенерація зонда:

Термін служби зонда може бути продовжений шляхом його періодичної регенерації. Для регенерації зонда достатньо змочити його у розведеному розчині соляної кислоти (0,1 М HCl). 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
- при зміщенні точки 0. Дрейф точки 0 може бути викликаний різними причинами:
 - забруднення електроліту через попадання рідини в датчик
 - забруднений спай
 - використання датчика в установці зі струмами витоку через погане заземлення (у цьому випадку регенерація не потрібна)

Калібрування:

Кожен датчик характеризується своїм дрейфом 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 під час використання, необхідно регулярно проводити калібрування. Калібрування обов'язкове у таких випадках:

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

8.4. Очищення осередку

Якщо, незважаючи на правильний рівень солі, вказана продуктивність залишається низькою, перевірте стан комірки та очистіть її, якщо на пластинах видно наліт.



Ця операція повинна виконуватися з особливою обережністю та обов'язково з дотриманням інструкції щодо застосування кислоти, що використовується.



Роз'єм осередку не можна занурювати у воду. Не занурюйте осередок у відро з водою!

Процедура очищення

- Від'єднайте осередок від труби
- Заглушіть один кінець заглушкою (типу PFXCEL99 або GLX-CellStand).
- Заповніть осередок з іншого кінця. ПРИМІТКА: використовуйте воду з розведеною кислотою (10% HCl).
- Зупиніть заповнення у верхній частині титанових пластин (на фото виділено червоним).
- Не допускайте проливання води, яка може потрапити на гніздо. За потреби залиште на кілька годин.



Ніколи не наливайте воду у кислоту!

Завжди наливайте кислоту у воду

