



Limpido

Зміст

1. Вміст упаковки	2
2. Технічні характеристики	3
3. Опис	4
3.1. Принципи електролізу	4
3.2. Презентація Limpido	5
4. Встановлення	6
4.1. Гідравлічне встановлення	6
4.2. Підключення до електромережі	7
5. Початок роботи	9
5.1. Стабілізатор	9
5.2. Перевірка рівня солі	9
5.3. Перевірка TAS/TH	10
5.4. Перевірка pH	10
6. Експлуатація	11
6.1. Увімкнення живлення	11
6.2. Інтерфейс керування	11
6.3. Використання	13
7. Технічне обслуговування	13
7.1. Додавання солі	13
7.2. Зимівля	14
7.3. Очищення осередків	14

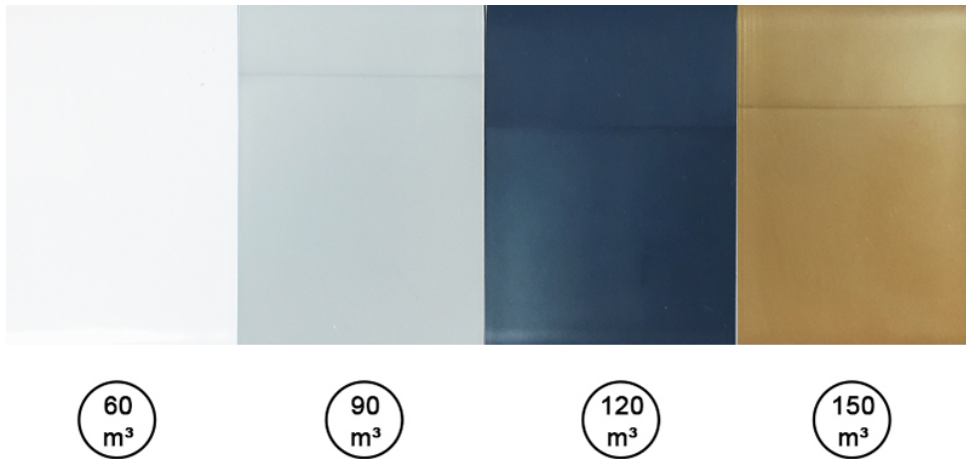


Уважно прочитайте ці інструкції перед встановленням, введенням в експлуатацію та використанням цього виробу.

1. Вміст упаковки

- 1 електролізний бокс Limpido
- 1 електролізний осередок + 1 комплект з 2 штуцерів для трубок діаметром 50 мм
- 1 детектор потоку з хомутом кріплення Ø50мм ¾" + ніпель М/М ¾"
- 1 упаковка, що містить
 - 1 скоба для з'єднувача осередку
 - 3 кріпильні гвинти та 3 кріпильні дюбелі для блоку живлення
 - 4 ущільнення для сполучних роз'ємів осередків
- Технічне керівництво (даний документ)

Центральна смуга електролізного осередку дозволяє визначити максимальний обсяг, що обробляється осередком (на додаток до еталонного). Будь ласка, зверніться до зображення нижче, щоб перевірити, чи відповідає осередок блоку керування, що поставляється.



2. Технічні характеристики

Напруга живлення	230В~ АС 50/60Гц	
Споживана потужність	PF10I035	90W
	PF10I000	120W
	PF10I034	140W
Розміри:	Корпус: 260 x 180 x 80мм Осередок: 313 x 123 x 85мм Пакувальна коробка: 575 x 400 x 170мм	
Вага	Корпус: 5 кг (макс.) / Осередок: 1,5 кг (макс.)	
Встановлення	Корпус: Кріплення до стіни (4 шурупи/дюбелі в комплекті) Осередок: на трубах ПВХ діаметром 50 мм (з'єднувальні фітинги входять до комплекту)	
Ступінь захисту	Корпус: IP-54 / Осередок: IP-55	
Максимальний обсяг, що обробляється	PF10I035	Максимум 60 кубічних метрів
	PF10I000	Максимум 100 кубічних метрів
	PF10I034	Максимум 160 кубічних метрів
Рекомендований рівень солі	3 г/літр = оптимальна норма (2 -> 4г/л)	
Очищення осередків	Автоматична зміна полярності	
Максимальний тиск (осередок)	3 бар	
Максимальна швидкість потоку (осередок)	22 м3/год	

3. Опис

3.1. Принципи електролізу

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

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

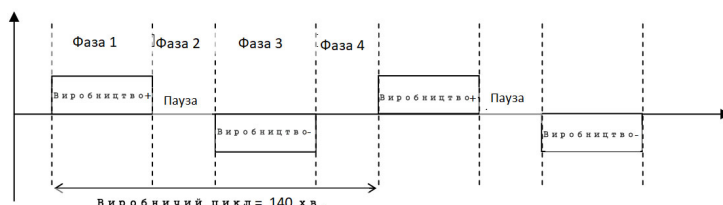
Виробництво хлору повинно відповідати умовам довкілля та характеристикам води:

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



Для безпеки установки Limpido виробляє хлор тільки тоді, коли витратомір показує, що вода дійсно проходить через камеру.

Під час цих періодів фільтрації час виробництва хлору складається з двох циклів (нормального та зворотного), у яких чергується полярність електродів. Таке чергування полярності дозволяє запобігти утворенню накипу на електродах.



Таким чином, виробничий цикл ділиться на 4 фази:

1. Фаза 1, нормальне виробництво (позитивне)
2. Фаза 2, резерв
3. Фаза 3, реверсивний режим виробництва (негативний)
4. Фаза 4, резерв

Після закінчення періоду фільтрації Limpido припиняє виробництво та відновлює його точно з того місця, де воно закінчилося при відновленні фільтрації.

Основна перевага такого вибору режиму роботи полягає в тому, щоб завжди гарантувати (навіть при відключенні електроенергії), що час нормального та зворотного виробництва строго однаково, і, як наслідок, гарантувати найкраще видалення накипу з осередків (що забезпечує якісне виробництво та тривалий термін служби обладнання).

3.2. Презентація Limpido

Ефективне та оптимальне виробництво – автоматично залежно від сили струму – за необхідності в режимі SHOCK, який триває 24 години

Одноблочний компактний і міцний осередок - оснащений міцними титановими пластинами

Осередок самоочищається за допомогою зміни полярності, безпека підвищується за допомогою виявлення потоку. Установка лише за кілька хвилин, просте підключення.

4. Встановлення

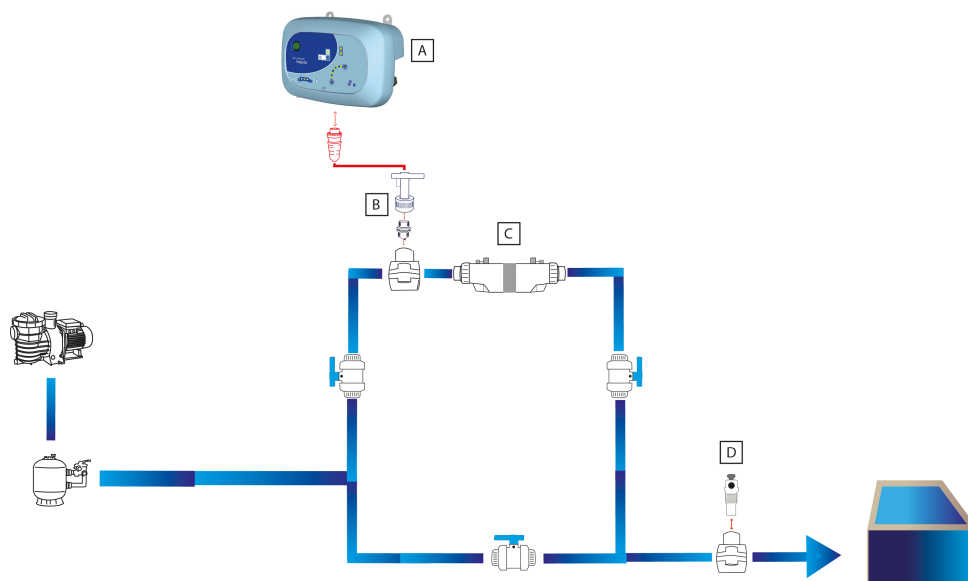
4.1. Гідравлічне встановлення

У трубопровід басейну встановлюються такі елементи: електролізний осередок (С), датчик потоку (В) (який встановлюється перед осередком, але на тій самій ділянці трубопроводу). Останній необхідно купувати окремо.

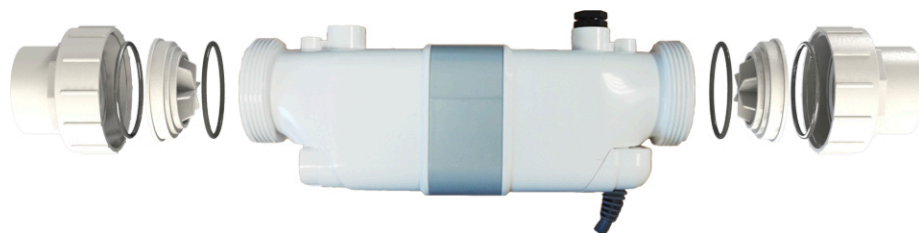
З коміркою (С), яка є основною частиною Limpido, слід звертатися обережно. Вона оснащена цільними титановими електродними пластинами, обробленими оксидом рутенію, і спеціально розроблена для забезпечення максимального терміну служби та обмеження операцій з технічного обслуговування.

Осередок Limpido слід встановлювати на трубопровід діаметром 50 мм за допомогою входять до комплекту сполучних елементів. Вона має бути встановлена нижче за течією від системи фільтрації (після фільтра) і може розташовуватись як горизонтально, так і вертикально. На горизонтальному трубопроводі датчик витрати повинен бути вертикально.

Переважно використовувати байпас (обов'язково при витраті більше 22 м³/год), щоб можна було контролювати потік через камеру без зупинки фільтрації.



Датчик потоку повинен розташовуватися або безпосередньо перед, або відразу після комірки на тій самій гілці: між ними не повинно бути ніяких деривацій, клапанів або чогось ще!



4.1.1. Датчик витрати води

Датчик потоку поставляється разом із Limpido. Він запобігає роботі електролізного блоку за відсутності потоку або під час зворотного промивання. Він використовується для запобігання всім ризикам накопичення водню або надмірного нагріву і тим самим робить систему безпечнішою. Перед кожним перезапуском (після зимівлі) переконайтеся, що перемикач потоку, як і раніше, справний, виконавши кілька включень/вимкнень у контурі фільтрації та перевіривши, що потік виявляється блоком.

1. Встановіть кріпильний хомут на трубопровід, попередньо просвердливши його.
2. Вкрутіть ніпель $\frac{3}{4}$ " із зовнішнім різьбленням у кріпильний хомут (використовуйте тефлонову стрічку для забезпечення водонепроникності).
3. Прикрутіть датчик витрати (використовуйте тефлонову стрічку, щоб переконатися в його герметичності). Не затягуйте датчик занадто сильно.



Зверніть особливу увагу на напрямок потоку води, щоб пристрій правильно визначав його. Щоб датчик потоку був правильно встановлений, стрілка, що вигравірує на ньому, повинна вказувати напрямок потоку води.



4.2. Підключення до електромережі



Встановлення даного проекту пов'язане з небезпекою ураження електричним струмом. Ми рекомендуємо вам звернутися до професійного монтажника. Неправильна установка наражає на вас небезпеку та може призвести до необоротного пошкодження виробу та підключеного до нього обладнання.



З метою безпеки та відповідно до стандартів NF C15-100 блок Limpido повинен бути встановлений

- або з відривом 3,50 м від борту басейну. Ця відстань враховує відстань до перешкод. Якщо ящик Limpido встановлений за стіною, відстань міститиме довжину шляху, яким потрібно рухатися навколо стіни, щоб дістатися ящика.
- або у наземному просторі безпосередньо поряд з басейном. У цьому випадку доступ до простору повинен здійснюватись через люк, для відкриття якого потрібен інструмент.
- Limpido повинен мати однофазну електромережу 230 50 Гц із захистом від замикання на землю 30 мА, яка забезпечує достатню інтенсивність. Також має бути передбачено захист від короткого замикання (макс. 16 А) на лінії живлення блоку управління. Розмір кабелю живлення повинен бути відповідним та відповідати загальній довжині та підключеним до Limpido елементам.

Блок живлення Limpido

- не можна встановлювати безпосередньо на відкритому повітрі, необхідно забезпечити захист від дощу, миючих або поливальних бризок та ультрафіолету (сонячного світла).
- стійкий до бризок, але **не повинен встановлюватись у зоні затоплення**.
- повинен бути встановлений на рівній та стійкій опорі та прикріплений до стіни за допомогою анкерів і шурупів, що додаються.



Джерело живлення повинне бути постійним та ніколи не повинно підключатися до насоса фільтра басейну.

4.2.1. Підключення осередку

Підключіть осередок до бокового роз'єму та зафіксуйте його за допомогою металевої скоби, що входить до комплекту постачання.

5. Початок роботи



Установки пристрою можуть бути змінені лише під час регулярного аналізу.

Ретельне виконання наведених нижче кроків дозволяє запустити пристрій без будь-яких проблем.



Хімікати, що використовуються в басейнах, мають високу корозійну активність і можуть шкідливо впливати на здоров'я і довкілля.

З цими продуктами необхідно поводитися обережно та зберігати у відповідному місці.

5.1. Стабілізатор

При кімнатній температурі хлор є газом. Його тверда форма (таблетки, гранули і т.д.) виходить при поєднанні з молекулою ціанурової кислоти. Ціанурова кислота є стабілізатором, оскільки захищає хлор від руйнування під дією ультрафіолету (УФ) сонця. З іншого боку, ціанурова кислота не використовується і неминуче накопичується в басейнах, оброблених за допомогою хлорних таблеток, і в результаті пригнічує потенціал хлору. Для басейнів максимальна рекомендована концентрація ціанурової кислоти становить 80 ppm (або мг/л).

Електроліз солі дозволяє уникнути передозування ціанурової кислоти, проте іноді буває корисно додати від 25 до 50 ppm (або мг/л) стабілізатора, коли басейн сильно піддається впливу сонячного світла і концентрація хлору недостатньо висока.

Дійсно, за дуже сонячної погоди 90% вільного хлору руйнується протягом двох-трьох годин за відсутності ціанурової кислоти, тоді як при додаванні 30 ppm стабілізатора (ціанурової кислоти) цей рівень знижується до 15%.

5.2. Перевірка рівня солі

Limpido розрахований працювати при рівні електропровідності води, що відповідає рівню солоності від 2 г/л до 4 г/л при температурі 25°C.

Для точної перевірки рівня солоності води у басейні ми рекомендуємо використовувати кондуктометр. Цей простий у використанні пристрій дає пряме показання рівня солі в г/л. Для ефективної перевірки рівня солі у воді можна використовувати аналітичні смужки.

Коли рівень солі не відповідає нормі, Limpido зупиняє виробництво, якщо рівень солі занадто високий або занадто низький. Якщо відображається одна з цих несправностей, спочатку перевірте, чи правильно підключена камера до блоку керування і чи знаходиться вона в робочому стані (чи немає відкладень накипу). Потім внесіть потрібні корективи у воду в басейні.

Провідність води пропорційна до її солоності, але також залежить від температури на 2,2% на градус Цельсія.

Солоність (в г/л)	10°C	15°C	20°C	25°C	30°C	35°C	40°C
Мін	2.8	2.5	2.2	2.0	1.8	1.6	1.4
Ідеал	4.2	3.7	3.3	3.0	2.7	2.4	2.1
Макс	5.5	5.0	4.5	4.0	3.6	3.2	2.9

Таким чином, за температури 35°C максимальний рівень солі змінюється з 4 г/л до 3,2 г/л.

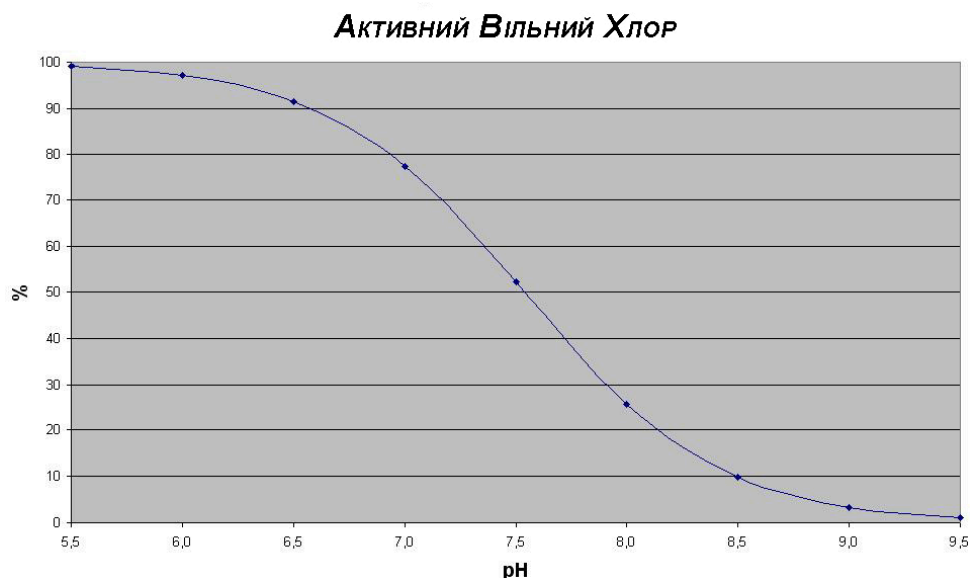
5.3. Перевірка TAS/TH

При встановленні рекомендується попросити фахівця перевірити рівень TAS (загальної лужності) та/або TH (загальної жорсткості) води у басейні. Ці два показники зазвичай досить близькі та найчастіше виражаються у французьких градусах (F). Якщо показники TAS та TH відрізняються, використовуйте середнє значення двох вимірювань. Важливо підкреслити, що дуже м'яка вода (TH <10°F) має перевагу у запобіганні відкладенням накипу, але може бути агресивною в залежності від рН і TAS.

На іншому кінці шкали – дуже жорстка вода (TH>35°F), яка призводить до відкладення накипу на установці. Тому рекомендується коригувати TAS та TH за допомогою відповідних хімікатів. Для отримання більш детальної інформації зверніться до фахівця з будівництва басейнів.

5.4. Перевірка рН

рН або водневий потенціал визначає кислотність води. Його значення знаходиться в діапазоні від 0 до 14. Розчин з рН, рівним 7, є нейтральним. Якщо рН нижче 7, то розчин кислий, а якщо вище 7 – основний (або лужний). Для комфорту купання, ефективного лікування та надійності встановлення рН води в басейні має підтримуватись на рівні близько 7,2. Однак, оскільки ідеальний рівень рН для басейну залежить від всіх елементів, що використовуються в ньому (покриття, матеріали і т.д.), ознайомтеся з рекомендаціями виробника басейну. Коли рН підвищується з 7,2 до 8,2, відсоток активного хлору знижується з 70 до 20%.



Для більш ефективної обробки необхідно підтримувати рН води у діапазоні ідеальних значень, визначених виробником басейну (див. посібники).

6. Експлуатація

6.1. Увімкнення живлення

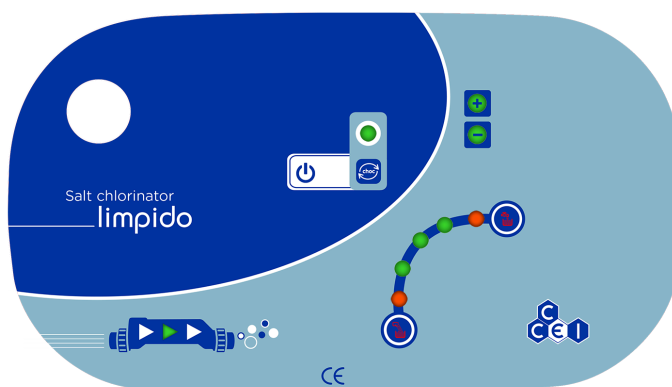
На блоці управління знаходиться перемикач включення електролізного приладу. Коли прилад увімкнено, вимикач загоряється.

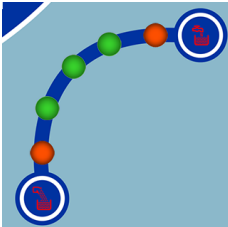


6.2. Інтерфейс керування

Інтерфейс складається з кількох елементів:

- Limpido 60: 1-й світлодіод зелений та світить світлодіод занадто багато солі
Limpido 100: перші 2 світлодіоди зелені та занадто багато солі світлодіод включений
Limpido 160: Перші 3 світлодіоди зелені та надто багато солі
- індикатори полярності
- індикатор виявлення потоку
- 1 кнопка для запуску програми SHOCK (з індикатором)



Елемент	Опис
Індикаторна лампа 	Якщо індикатори блимають поперемінно, це означає паузу між двома перемиканнями полярності
Індикаторна лампа 	"- Індикатор полярності" / При включенні вказує на негативну полярність
Індикаторна лампа 	"Виявлено витрату" Якщо індикатор світиться, витрата виявлена. Якщо індикатор блимає, потік не виявлено.
Індикаторні лампи 	"Рівень виробництва" Крива показує рівень виробництва Limpido та може використовуватись для перевірки правильності роботи пристрою. Рівень виробництва відображається зеленим та помаранчевим індикаторами (червоні індикатори описані нижче). • Якщо не горить жоден зелений індикатор (і лише 1 помаранчевий), необхідно перевірити рівень солі або масштабування осередків, перш ніж загориться червоний індикатор у нижній частині кривої та зупинить виробництво. • Щоб визначити оптимальний рівень виробництва, в системі Limpido включається помаранчевий індикатор внизу та розташовані над ним 1, 2 або 3 індикатори. • Якщо загорівся другий помаранчевий індикатор, перевірте рівень солі. В іншому випадку пізніше засвітиться індикатор "TOO MUCH SALT" та зупинить виробництво. Limpido оснащений системою захисту, яка автоматично зупиняє виробництво у разі виявлення несправності (див. нижче).
Індикаторна лампа 	"Надлишкове виробництво / занадто багато солі" Цей сигнал тривоги зазвичай викликаний надто високим вмістом солі у басейні або підвищенням температури води. Щоб запобігти пошкодженню елемента та реле керування надлишковим струмом, пристрій зупиняє виробництво при виявленні такої ситуації. Найчастіше надлишкове виробництво виникає при додаванні солі до басейну. Після додавання солі пристрій слід зупинити, доки вся сіль не розчиниться (24-48 годин). Якщо несправність зберігається, перевірте рівень солі; якщо він перевищує 4 г/л, слід злити частину води з басейну та замінити її новою до досягнення рівня солі менше 3 г/л. Щоб скинути помилку надлишкового виробництва, пристрій необхідно зупинити, а потім знову запустити.

Елемент	Опис
Індикаторна лампа 	"Недостатнє виробництво / недостатньо солі" Щоб не пошкодити пластини камери під час роботи з недостатньою кількістю солі, пристрій оснащений системою виявлення, яка зупиняє обробку, як тільки рівень солі стає надто низьким. Потім необхідно додати сіль та запустити виробництво тільки після її повного розчинення. Перевірте рівень солі, якщо він становить менше 1,5 г/л (1500 ppm), необхідно додати сіль і відновити виробництво тільки після її повного розчинення (через 24-48 годин). Якщо рівень солі відповідає нормі, це вказує на те, що камера має відкладення накипу або вона зношена. У цьому випадку перевірте пластини, розібравши комірку та очистивши її від накипу.
Індикатор та ключ 	"24-годинна програма SHOCK" На початку сезону або для корекції води, яка починає каламутніти, ви можете запустити програму SHOCK. Програма SHOCK дозволяє збільшити продуктивність Limpido (якщо це можливо) на повний 24-годинний цикл. Програма SHOCK запускається натисканням кнопки . Протягом усього часу програми горить індикатор.

6.3. Використання

Система вмикається за допомогою вимикача, що світиться, на передній панелі. Після ввімкнення всі світлові індикатори на блоці керування загоряються один за одним. Після запуску пристрій автоматично визначає підключений елемент.

Для підвищення комфорту Limpido адаптує виробництво хлору, залежно від вимірюваного струму. Для встановлення тимчасового надлишкового виробництва ви можете вибрати програму 24h SHOCK (див. попередній розділ).

7. Технічне обслуговування

7.1. Додавання солі

Коли рівень солі опускається нижче 2 г/л, додати сіль.

Рекомендується використовувати спеціально оброблену сіль, що містить стабілізатори басейнів. Ефективність Limpido значно збільшиться.

Ми рекомендуємо перевіряти рівень солі на початку сезону та доводити його до 3 г/л. Залежно від вимірюваного рівня солі необхідно додати таку кількість солі:

Вимірний рівень / Об'єм басейну	40м3	50м3	60м3	70м3	80м3	90м3
1.5 г/л	60	75	90	105	120	135
2 г/л	40	50	60	70	80	90
2.5 г/л	20	25	30	35	40	45

Вага солі кг для досягнення рівня 3 г/л: наприклад, якщо вимірний рівень солі становить 1,5 г/л, необхідно додати 60 кг солі, щоб досягти рівня 3 г/л в басейні об'ємом 40 м3.

7.2. Зимівля

У зимовий час, якщо дозволяють погодні умови, обробку можна продовжувати значно знизивши її частоту. Зазвичай достатньо 8-годинного циклу фільтрації кожні 15 днів. Тим не менш, необхідно стежити за рівнем солі, щоб захистити клітину від наслідків роботи у недостатньо солоній воді (<2 г/л).

7.3. Очищення осередків

Якщо вказане виробництво залишається низьким, незважаючи на правильний рівень солі, перевірте стан клітин та очистіть їх, якщо на пластинах видно наліт.



Цю операцію слід виконувати з особливою обережністю та обов'язково дотримуватися інструкцій щодо застосування кислоти.



Роз'єм осередку не занурюється у воду. Не занурюйте комірку у відро з водою!

Процедура очищення

- Зніміть осередок із труби
- Закрийте осередок кришкою (PFXCEL99 або тип GLX-CellStand).
- Заповніть осередок з іншого кінця. УВАГА: використовуйте воду з розведеною кислотою (10% HCl).
- Зупиніть заповнення у верхній частині титанових пластин (на фото виділено червоним кольором). Не допускайте переливу води, яка може потрапити на гніздо.
- За потреби залиште на кілька годин.



Ніколи не наливайте воду у кислоту!

Завжди наливайте кислоту у воду



"Вода в кислоту – помилка.

Кислота у воду – правильний варіант!

