

Технічне керівництво

LIMPIDO[®] – *Pro*

160



ЗМІСТ

ЗМІСТ.....	2
ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	3
ПРЕЗЕНТАЦІЯ.....	3
Як працює пристрій.....	3
Електролітичний осередок	5
Витратомір	5
БЛОК КЕРУВАННЯ.....	6
Передня панель	6
Індикатор виробництва.....	7
Перевірка виробництва	7
Виробничий брак.....	7
Перевірка вмісту солі.....	7
ВСТАНОВЛЕННЯ.....	8
Гідравлічна установка.....	8
Встановлення детектора потоку.....	9
Встановлення Pool Terre®	10
Електричне підключення	11
ЗАПУСК.....	11
Перевірка вмісту солі.....	11
Регулювання рівня виробництва.....	12
Перевірка рН	13
ОБСЛУГОВУВАННЯ.....	14
Зимівля	14
Додавання солі.....	14
ОСОБИСТІ ЗАМІТКИ.....	15

ХАРАКТЕРИСТИКИ

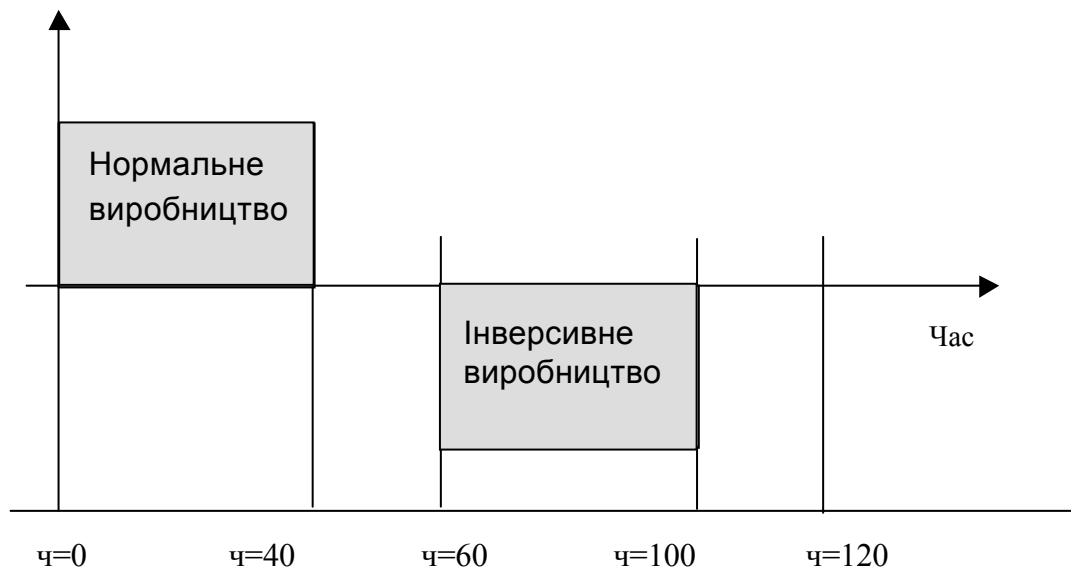
<u>General</u> Розміри – тільки коробка - (ш х в х г) Вага Напруга живлення однофазне Індекс захисту Ізоляція	320x420x200 8кг 230В / 50Гц IP-65-8 Клас II
<u>Електроліз</u> Виробництво хлору Обсяг басейну Очищення осередку Споживана потужність Мінімальний вміст солі Макс. тиск в осередку Макс. потік в осередку Електроди	48г/год від 60 до 160м ³ Інверсія полярності 250 Вт 2 г/л до 25°C 3 бар 22м ³ /год Цілісні титанові пластини Рутенієве покриття
<u>Аксесуари, що поставляються</u>	▶ Детектор потоку (x1) з обладнанням: - 63/63/25 Трійник (x1) - 25/3/4" (x1) ніпель - 20/27 ущільнення(x1) ▶ POOL-TERRE електрод (x1) з обладнанням: - 50мм 1/2" трійник (x1) ▶ Штуцер (x2) ▶ Технічні інструкції (x1) ▶ Сольовий тестер (x1)

ПРЕЗЕНТАЦІЯ**Як працює пристрій**

LIMPIDO 100 - це стерилізаційна система, що працює шляхом електролізу солоної води. Електролітичний процес поділяє сіль (NaCl) на натрій (Na) та хлор (Cl), який негайно розчиняється у воді, утворюючи хлорноватисту кислоту (HClO). Це потужний дезінфікуючий засіб, який вбиває будь-які бактерії та водорості, перш ніж знову перетворитися на сіль. Електролізер виробляє хлор лише тоді, коли витратомір визначає, що вода циркулює у осередку.

Електролізний блок виробляє хлор тільки в періоди фільтрації, що визначаються програмованим годинником. Під час цих періодів фільтрації час виробництва складається з циклів, що складаються з двох періодів (нормального та інверсного), які чергують полярність електродів. Така інверсія полярності дозволяє уникнути масштабування електродів. Тривалість кожного виробничого циклу становить близько 2 год 00 хв та розбивається так:

- Фаза 1, нормальне виробництво. (40 хвилин).
- Фаза 2, відпочинок (20 хвилин).
- Фаза 3, виробництво у зворотному режимі. (40 хвилин).
- Фаза 4, відпочинок (20 хвилин).



Діаграма, що показує чергування часу виробництва та відпочинку протягом одного повного циклу.

Залежно від того, скільки хлору ви хочете виробляти, можна вибрати два режими роботи (☉ стор 6), але в будь-якому випадку, з метою безпеки електролізна установка не повинна працювати, якщо не працює сама фільтрація (див. розділ "Детектор потоку")

Безперервний режим (Ручне керування):

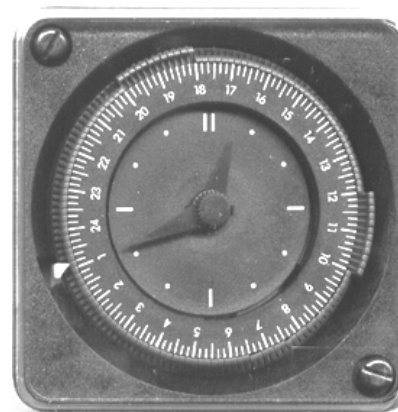
У цьому режимі **LIMPIDO** повторює свій виробничий цикл 2год00 протягом усього періоду фільтрації.

Запрограмований режим (Робота по годиннику):

У цьому режимі **LIMPIDO** працює лише протягом часу, запрограмованого на годиннику. Необхідно визначити час роботи в межах періодів, визначених для фільтраційного насоса (див. приклад нижче).



Години фільтрації, запрограмовані між 10:00 та 16:00 та між 18:00 та 21:00



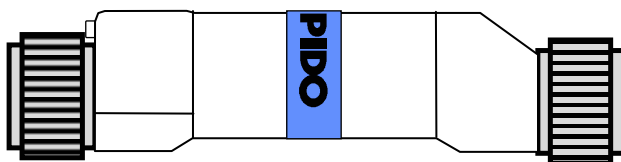
Годинник LIMPIDO, запрограмований між 10:00 та 12:00 та між 18:00 та 20:00

В кінці періоду фільтрації **LIMPIDO** також негайно зупиняється (проте його годинник продовжує йти нормально), але його блок управління запам'ятовує положення електролізного блоку в циклі, і наступного разу, коли почнеться період фільтрації, **LIMPIDO** відновлює свій цикл саме в тому положенні, в якому його було перервано.

Головна перевага цього методу роботи полягає в тому, що він гарантує абсолютно однаковий нормальний та зворотний час виробництва у всіх випадках (навіть у разі відключення електроенергії), та, отже, гарантує користувачу, що усунення накипу в його установці буде оптимізовано (щоб гарантувати якість виробництва та довговічність обладнання).

Електролітичний осередок

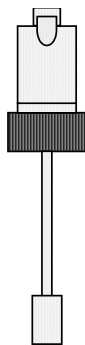
Осередок є важливим елементом **LIMPIDO** та потребує обережного поводження.



Осередок оснащений електродами, що складаються з твердих титанових пластин, оброблених оксидом рутенію. Вона спеціально розроблена для максимального збільшення терміну служби та обмеження операцій з технічного обслуговування.

Витратомір

Витратомір, що поставляється з LIMPIDO 100, запобігає роботі електролізера за відсутності циркуляції води та під час зворотного промивання. Це запобігає накопиченню водню або перегріву, забезпечуючи безпеку пристрою.



Витратомір (перемикач потоку)

БЛОК КЕРУВАННЯ

Конструкція блоку управління відрізняється особливою міцністю та відмінною водонепроникністю, в ньому знаходяться всі елементи управління, контрольно-вимірювальні прилади та елементи безпеки, що входять до складу приладу.

Передня панель

Дисплей

Стан системи відображається світловими індикаторами:

Світло	Колір	Статус	Значення
ЖИВЛЕННЯ УВІМКНЕНО (1)	Жовтий	Вимкнено Увімкнено	Коробка без живлення Нормальна робота
ЦИРКУЛЯЦІЯ (4)	Зелений	Вимкнено Увімкнено	Нема циркуляції. Циркуляція (насос працює).
ПРОДУКЦІЯ (5)	Зелений	Вимкнено Увімкнено	Не працює У виробництві

Індикатор виробництва

Амперметр 7 використовується для перевірки рівня продуктивності пристрою.

Перевірка виробництва

Вимірювальний диск розділений на три частини (менше 4 ампер, від 4 до 6 ампер, більше 6 ампер), що становлять рівень виробництва.

Частина	Виробництво	Дія
від 0 до 4 А	Низький	Збільште продуктивність 6, перевірте вміст солі або очистіть осередок.
від 4 до 6 А	Нормальний	
від 6 до 10 А	Надмірне надвиробництво	Зменште виробництво 6 використовуючи Надлишок солі - перевірте вміст солі

Рівень виробництва має постійно підтримуватись у діапазоні від 4 до 6 А.

Виробничий брак

У разі надвиробництва (струм понад 6 А). Ця несправність зазвичай виникає, якщо в басейні дуже багато солі.

Блок управління оснащений номінальним автоматичним вимикачем 8 який відключає виробництво у разі надвиробництва, щоб осередок не міг бути пошкоджений надструмом. Ця несправність усувається шляхом очікування протягом декількох хвилин, щоб дати охолонути, а потім

скинути 8 та зменшити виробництво за допомогою перемикача 6 доки голка не повернеться до центральної частини індикатора. Якщо пристрій переробляє воду через занадто велику кількість солі, замініть частину води в басейні, доки вміст солі не стане прийнятним.

Перевірка вмісту солі

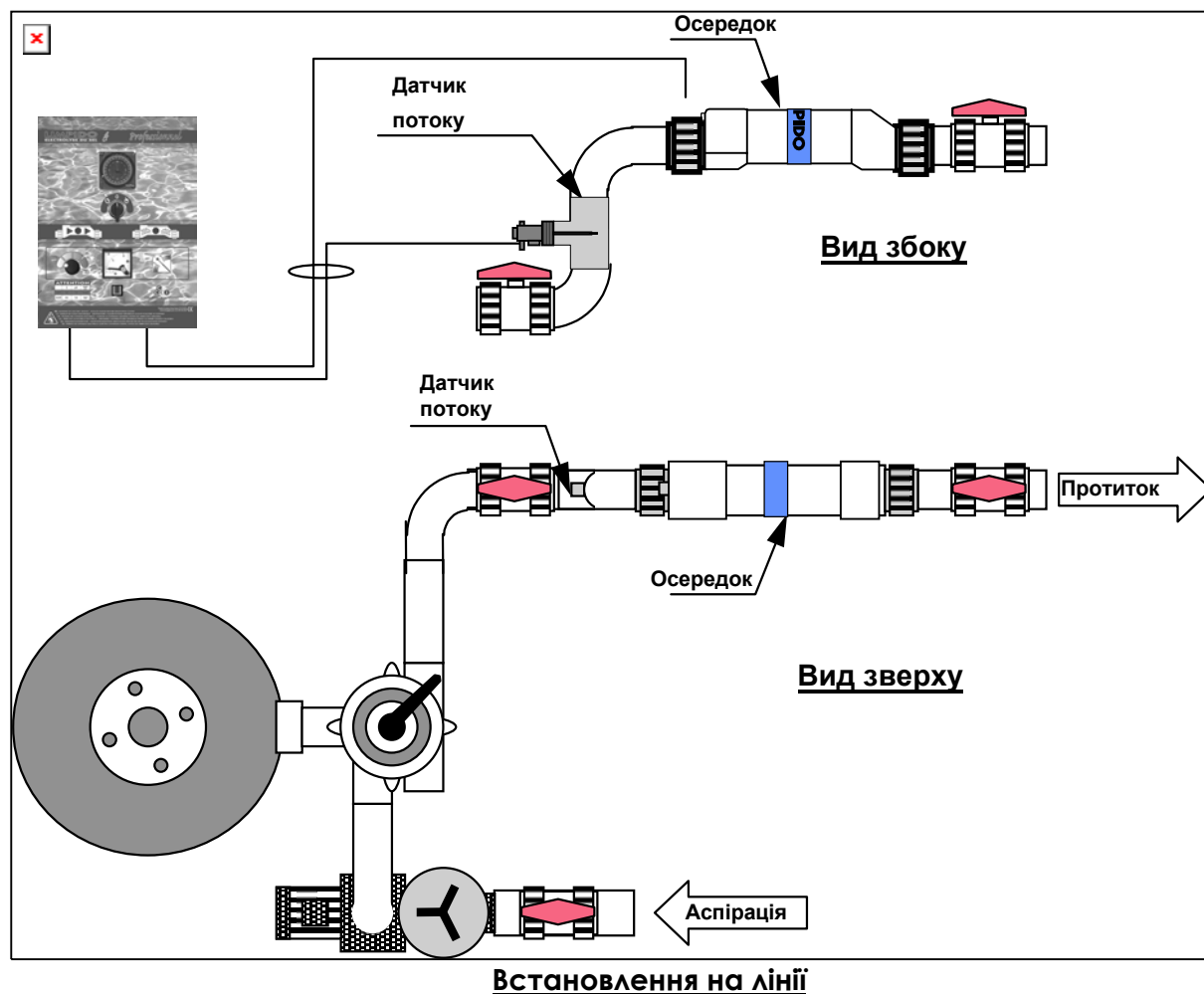
Вміст солі в басейні не повинен опускатися нижче 2 г/л за температури води 25°C. Рекомендується підтримувати вміст солі в межах від 2,5 г/л до 4,5 г/л для захисту електролізного осередку. Електропровідність води змінюється в залежності від температури. Вміст солі повинен бути вищим за 3,5 г, якщо LIMPIDO працюватиме у воді з температурою нижче 18°C.

Для перевірки правильності вмісту солі використовуйте сольовий тестер, що постачається разом із **LIMPIDO**. Ознайомтеся з інструкцією перед використанням.

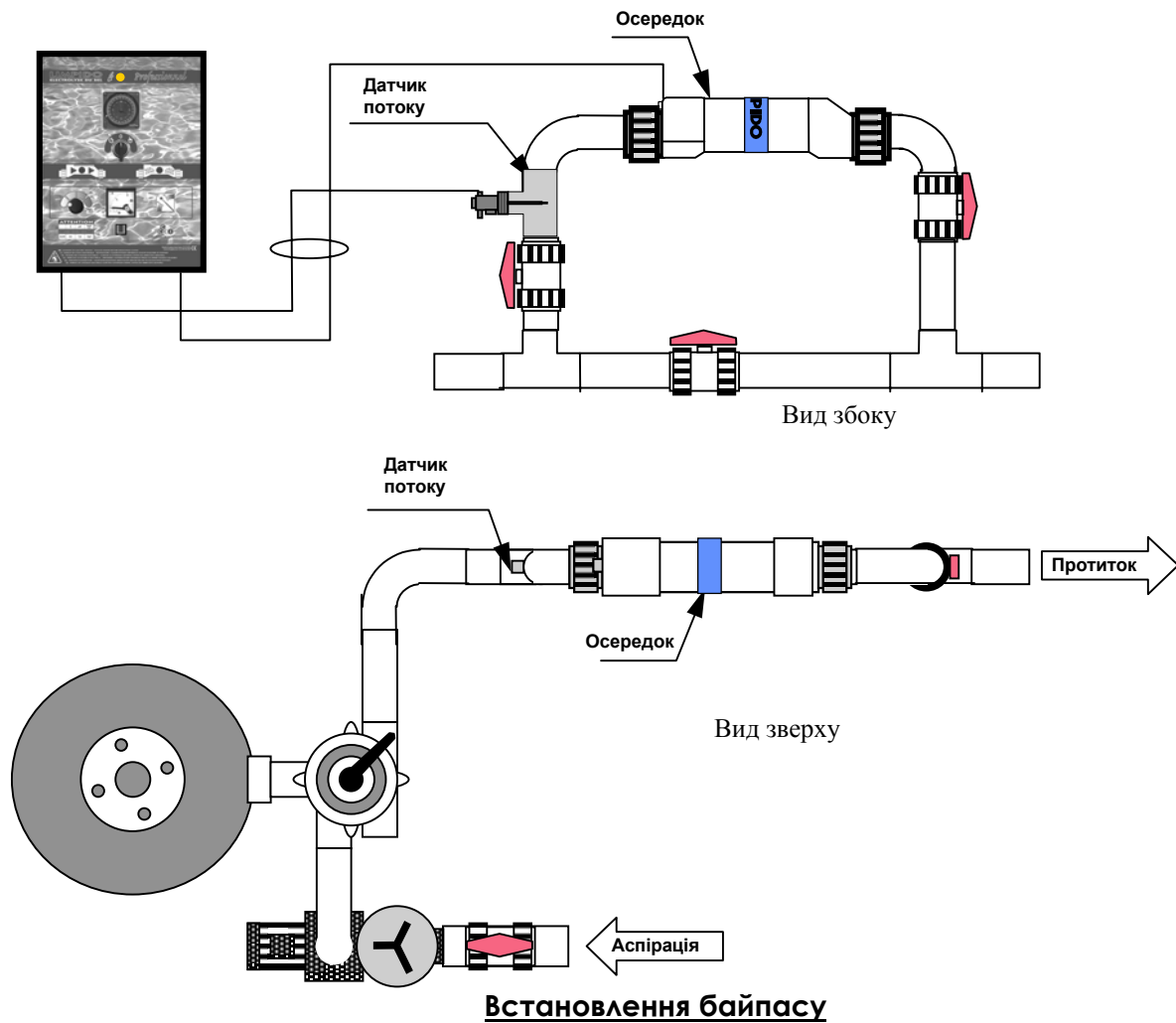
ВСТАНОВЛЕННЯ

Гідравлічне встановлення

Встановіть осередок та детектор потоку відповідно до однієї з наступних схем розташування:



Установка байпасу необхідна, якщо витрата лінії перевищує $22\text{м}^3/\text{год.}$ (див. нижче).

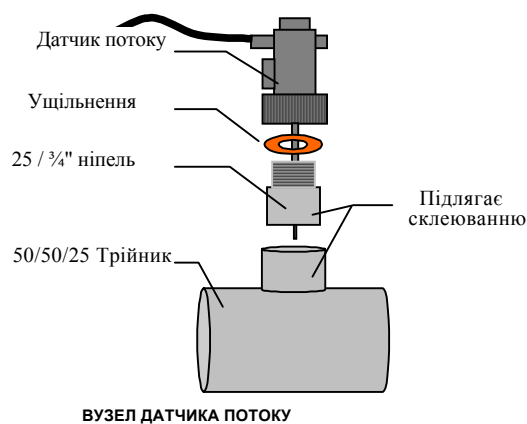


Встановлення детектора потоку

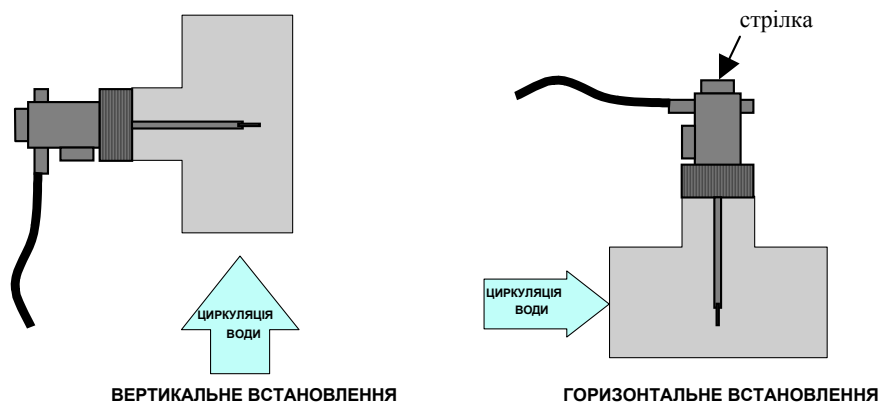
Вклейте (клей ПВХ) ніпель $25/3/4$ " в трійник $50/50/25$, перш ніж встановлювати датчик витрати.

Дочекайтеся повного висихання, а потім вкрутіть датчик, встановивши на нього ущільнення $20/27$.

Не затягуйте датчик занадто сильно.



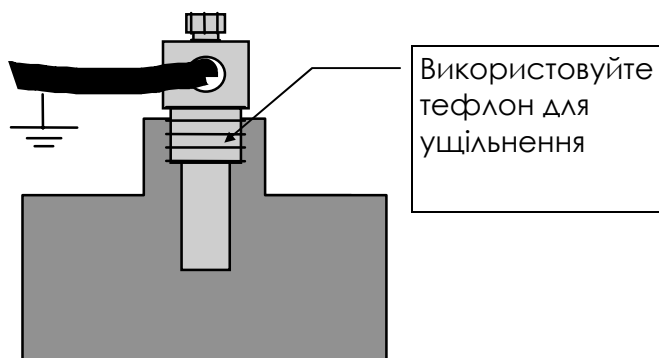
Незалежно від того, у вертикальному або горизонтальному положенні встановлено датчик витрати, стрілка, вигравірувана на датчику, повинна бути спрямована вздовж напрямку циркуляції води.



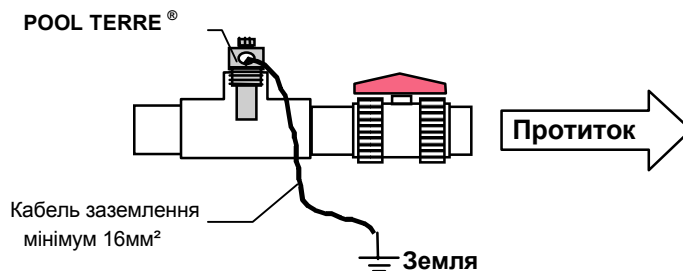
Встановлення Pool Terre®

Пристрій Pool-terre необхідний для перенесення електростатичних набоїв, що містяться у воді, на землю.

При підключенні до заземлюючої клеми цей пристрій усуває струми витоку та зменшує окисні та відновлювальні явища, що спричиняють корозію.

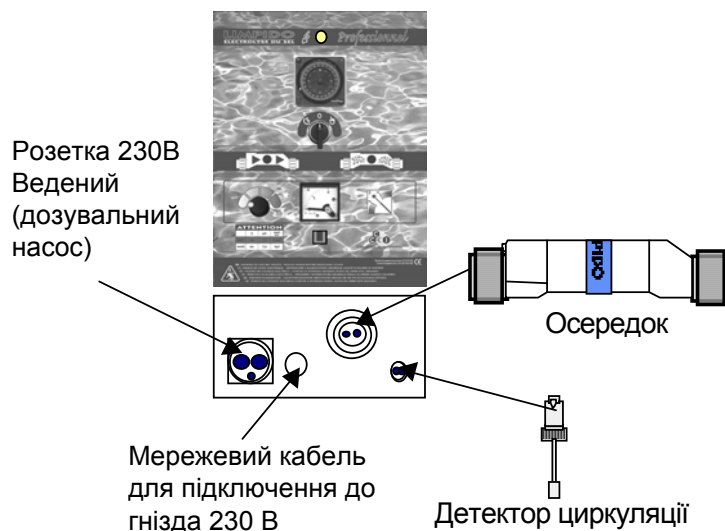


- Встановіть трійник 50/50/1/2" на зливну трубу з боку низхідного потоку нагрівального або електролізного обладнання.
- Підключіть **Pool-terre** до зрівняльної труби, віддаючи перевагу прямому підключенню до заземлюючого стрижня та використовуючи зелено-жовтий кабель відповідного перерізу (не менше 16 мм²).



Електричне підключення

- Електричне підключення **LIMPIDO** було спрощено:



Кабель живлення постачається зі стандартною вишкою. При бажанні монтажник може зняти штекер, щоб здійснити фіксоване підключення.

З'єднання комірки та датчика витрати виконані на роз'ємах професійного типу та відрізняються один від одного.

- Переконайтеся, що електропроводка на стороні входу в коробку може гарантувати безпеку людей та обладнання. Ми рекомендуємо встановити високочутливий диференціальний датчик на 30 мА в початковій точці електричного ланцюга басейну.

ВАЖЛИВО: Ніколи не працюйте зі станцією під напругою; відключіть його живлення або на пристрої, що передбачено в технічному приміщенні, або на головному розподільному щиті будинку, якщо він доступний.

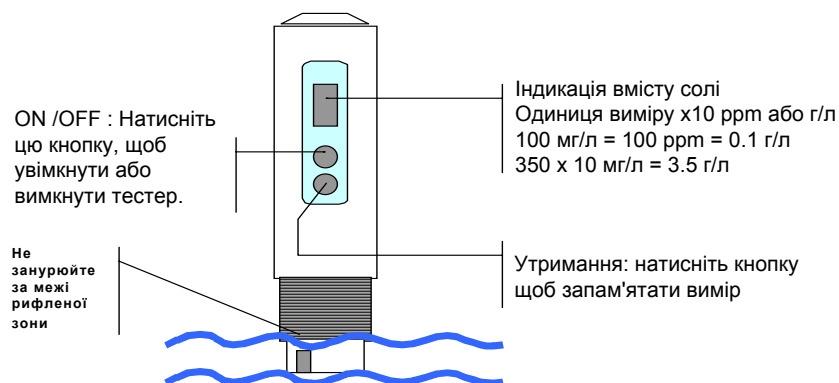
ЗАПУСК

Перевірка вмісту солі

Використовуйте сольовий тестер, що постачається разом із приладом. Зніміть захисний ковпачок на кінці тестера, потім натисніть кнопку ON/OFF, щоб запустити прилад. Занурте кінець тестера в аналізовану пробу води. Не занурюйте прилад далі смугастої частини.

Коли дисплей стане стійким, прочитайте значення безпосередньо на екрані або натисніть кнопку HOLD, яка запобігає зміні значення, що відображається, коли ви виймете тестер з аналізованої проби.

Значення виявляється у ppm (частинах на мільйон) чи мг/л (міліграмах на літр). Діапазон вимірювань варіюється від 1 мг/л до 9990 мг/л. Оскільки на дисплеї відображається лише 3 цифри, тестер відображає символ x10 відразу після ліченого значення, коли це значення перевищує 999 мг/л. Таким чином, 450 x10 означає 4500 мг/л або 4,5 г/л.



ВАЖЛИВО: Не використовуйте електролізну установку, якщо концентрація солі становить менше 2 г/л.

Регулювання рівня виробництва

Кількість хлору, що виробляється **LIMPIDO** пропорційно часу, протягом якого він працює. Тому виробництво регулюється шляхом збільшення або зменшення запрограмованої кількості годин та утримання положення голки індикатора ⑦ між 4А та 6А за допомогою перемикача. ⑥.

Рекомендується часто контролювати індикатор виробництва протягом першого тижня експлуатації, та коригувати рівень виробництва, як тільки голка виходить за межі діапазону від 4 до 6 ампер:

Діапазон від 0 до 4А
Діапазон від 6 до 10А

Збільшення виробництва
Зниження виробництва

Кількість хлору, необхідне підтримки якості води у басейні, залежить від багатьох параметрів:

- Кислотність води (рН)
- Жорсткість води (ТН)
- Температура води
- Сонячне світло (ультрафіолетове випромінювання)
- Вміст стабілізатора (ізоціанурова кислота)
- Обсяг басейну

Зокрема, якщо використовується стабілізатор, вміст вільного хлору має дорівнювати 2 мг/л (2ppm), у той час як для обробки басейну без стабілізатора необхідно 0,4 мг/л.

Аналогічно, підвищення рН (брак кислоти) швидко знижує кількість активного хлору, що міститься у воді. Так, процентний вміст активного хлору ділиться на 4 зі збільшенням рН з 7,2 до 8,2.

Перевірка рН

Необхідно підтримувати рН води в межах від 7,2 до 7,6, щоб щоб **LIMPIDO** міг працювати ефективно. Потрібно проводити регулярні перевірки.

За наступною таблицею можна визначити час роботи **LIMPIDO** залежно від об'єму басейну та рН за температури води 25°C.

рН	Обсяг (м ³).						
	40	60	80	100	120	140	160
6.8	2год00'	2год50'	3год50'	4год50'	5год40'	6год40'	7год40'
7	2год10'	3год15'	4год20'	5год30'	6год30'	7год40'	8год45'
7.2	2год30'	3год40'	5год00'	6год15'	7год30'	8год50'	10год00'
7.4	3год00'	4год30'	5год50'	7год20'	8год50'	10год20'	11год50'
7.6	3год40'	5год25'	7год15'	9год00'	10год50'	12год30'	14год20'
7.8	4год40'	6год50'	9год15'	11год30'	13год50'	16год00'	18год20'

Оскільки температура води змінюється залежно від сезону, час роботи **LIMPIDO** необхідно варіювати, змінюючи час роботи фільтрації в тих же пропорціях.

ТЕМПЕРАТУРА	0 до 10°C	10 до 19°C	20 до 23°C	24 до 26°C	27 до 29°C	30°C і більше
ПОПРАВЧНИЙ КОЕФІЦІЄНТ	0	0.5	0.75	1	1,5	2

Наприклад, щоденний час роботи **LIMPIDO** для басейну об'ємом 120м³ з рН, рівним 7,2 становить приблизно 7год30 при температурі 25°C та 7год30 x 1.5, або 11год15', коли температура води знаходиться в діапазоні від 27°C до 29°C.

ОБСЛУГОВУВАННЯ

Зимівля

Залежно від кліматичних умов, обробку можна продовжувати протягом усієї зими зі значно меншою частотою. У більшості випадків достатньо 8-годинного циклу фільтрації кожні 15 днів.

Рівень виробництва може бути знижений відповідно, якщо використовується брезент або укриття для басейну.

Вміст солі повинен бути збільшений до 5 г/л, щоб **LIMPIDO** міг працювати з холодною водою (нижче ніж 18°C).

Додавання солі

Сіль необхідно додавати у басейн, коли вміст солі опускається нижче 2,5 г/л. Рекомендується використовувати сіль, спеціально оброблену для басейнів та містить стабілізатори. Ефективність електролізної установки значно збільшиться.

Ми рекомендуємо на початку сезону перевірити вміст солі та скоригувати його до 4 г/л. Залежно від виміряного вмісту солі слід додавати такі кількості солі:

Вимірний зміст	Обсяг басейну в м ³										
	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160
2.5g/l	90	105	120	135	150	165	180	195	210	225	240
3g/l	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160
3.5g/l	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80

Вага солі, яку необхідно додати для досягнення 4г/л, в кг