



Інструкція з обслуговування та монтажу

УФ-система середнього тиску PROFITINY

LifeUVM0204-25-NW/MW - MP-LE

LifeUVM0104-25- NW/MW - MP-LE

LifeUVM0104-13- NW/MW - MP-LE

*ПЕРЕД МОНТАЖЕМ ТА ВВЕДЕННЯМ У ЕКСПЛУАТАЦІЮ ПРИСТРОЮ ТЕХНІЧНИЙ СПЕЦІАЛІСТ З МОНТАЖУ
ПОВИНЕН ДЕТАЛЬНО ОЗНАЙОМИТИСЯ З НАВЕДЕНОЮ ІНФОРМАЦІЄЮ.*





Зміст:

1. ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОДУКТУ	4
1.1. Хімічні, експлуатаційні та умови зберігання	10
2. БЕЗПЕКА ТА ЗАХОДИ ОБЕРЕЖНОСТІ ДЛЯ БЕЗПЕЧНОЇ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ПРИСТРОЮ	13
2.1. Маркування з інструкціями з безпеки	13
2.2. Символи безпеки та їх значення	14
2.3. Кваліфікація персоналу	16
2.4. Ризики, пов'язані з обладнанням	16
2.5. УФ-лампи та ризики, пов'язані з ними	16
2.5.1. Ризик ураження електричним струмом	18
2.5.2. Небезпеки, пов'язані з електроустановкою	18
2.6.	18
2.6.1. Загальні застереження	18
2.6.2. Повідомлення для користувача	19
2.6.3. Інші застереження	19
3. ЗАХОДИ БЕЗПЕКИ, ВИЗНАЧЕНІ НА ОСНОВІ АНАЛІЗУ РИЗИКІВ	20
3.1. Загальні заходи безпеки	20
3.2. Заходи безпеки щодо ультрафіолетового випромінювання	21
3.3. Заходи безпеки щодо електричного обладнання	23
3.4. Заходи безпеки при монтажі та встановленні обладнання	23
4. ПРОЦЕДУРА НАДАННЯ ПЕРШОЇ ДОПОМОГИ	24
4.1. вплив ультрафіолетового випромінювання	24
4.2. Ураження електричним струмом	24
5. УТИЛІЗАЦІЯ ВИРОБУ	24
6. ОПИС УФ-СИСТЕМИ ТА ЇЇ ВИКОРИСТАННЯ	25
7. ВИБІР МІСЦЯ РОЗТАШУВАННЯ ТА МЕХАНІЧНЕ РОЗТАШУВАННЯ КОМПОНЕНТІВ У МАШИННОМУ ВІДДІЛЕННІ	26
7.1. Механічна частина установки УФ-реактора	29
7.2. Механічна частина установки розподільного щита	31
8. МЕТОДИ КЕРУВАННЯ ТА СИГНАЛІЗАЦІЇ СИСТЕМ UVM СЕРЕДНЬОГО ТИСКУ	33
9. ЕЛЕКТРОМОНТАЖ	34
9.1. Основне електропостачання	34
9.2. Зовнішній сигнал для увімкнення пристрою (зазвичай від системи управління вищого рівня)	35
9.3. Підключення силоконових високовольтних провідників між УФ-розподільчим щитом та УФ-реактором	38
9.4. Підключення дроту датчика температури УФ-реактора	41
9.5. Підключення заземлюючого кабелю до корпусу УФ-реактора та розподільного щита УФ-системи	43
9.6. USB-накопичувач	44
10. ЗНАЧЕННЯ СВІТЛОВИХ ІНДИКАТОРІВ	45
11. Введення в експлуатацію УФ-системи	46
12. ОБСЛУГОВУВАННЯ ОКРЕМИХ ДЕТАЛЕЙ ПРИСТРОЮ	48
12.1. Заміна УФ-лампи	48
12.2. Підключення нової УФ-лампи до системи управління УФ-системою	50
12.3. Заміна кварцової трубки УФ-лампи (або її механічне очищення та заміна кварцових ущільнювальних кліщів)	51
12.4. Заміна ущільнювальних кліщів штока ручного скребка	53
12.5. Заміна ПТФЕ-кліщів склоочисника кварцового скла	54
12.6. Перевірка або заміна повітряних фільтрів шафи	57
13. ТРИВАЛЕ ВИМКНЕННЯ ОБЛАДНАННЯ АБО ПІДГОТОВКА ДО ЗИМИ	57
14. НАЙПОШИРЕНІШІ ПРОБЛЕМИ ТА ШЛЯХИ ЇХ УСУНЕННЯ	57



14.1.	УФ-лампа не загоряється навіть через тривалий час	57
14.2.	з пластикових кришок скла УЛЬТРАФІОЛЕТОВОЇ лампи	58
14.3.	МЕХАНІЧНИЙ ШТОК СКЛООЧИСНИКА ДУЖЕ ВАЖКО ВИТЯГНУТИ ТА ВСТАВИТИ	58
14.4.	З ручного штока склоочисника витікає вода	59
14.5.	Гайка штока склоочисника з нержавіючої сталі вкрита нальотом від води з басейну	60
14.6.	Найпоширеніші помилки при монтажі	60
15.	ПОСТІЙНИЙ ОГЛЯД ТА ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ.....	62
16.	ДЕКЛАРАЦІЯ ПРО ВІДПОВІДНІСТЬ	62
17.	ІНСТРУКЦІЯ З ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ	63
18.	ПЕРЕЛІК ПЕРЕВІРОК ПІД ЧАС ПЕРШОГО ВВЕДЕННЯ В ЕКСПЛУАТАЦІЮ.....	64
19.	ВИТРАТНІ МАТЕРІАЛИ	65



1. Технічні дані продукту

У таблиці наведено основні параметри, що стосуються всіх моделей.

Таблиця 1: Технічні характеристики для всіх моделей

ProfiTiny — LifeUVM0X0X — XX — XW — MP — LE		
Реактор		
Діапазон робочої температури води	°C	15–40
Положення монтажу реактора	-	Вертикальне
Максимальний робочий тиск	бар	10
Механізм очисника	-	Опціонально, без скребка (NW) / ручний (MW)
Матеріал	-	Нержавіюча сталь AISI 316L (DIN 1.4404, ČSN 17349) з антикорозійною обробкою поверхні, кварцове скло, тефлонове скребкове кільце, ущільнювальне кільце з вітону ущільнювальне кільце
Підходить для басейнів із морською водою	-	Так, максимум 5 кг солі на м ³ води
Підходить для басейнів з морською водою	-	Ні
Напрямок потоку води	-	односторонній
Ступінь захисту за IP	-	54
Зливний/вентиляційний клапан	-	Немає
Вимірювання температури реактора	-	Так (біметалевий – 60 °C)
Вимірювання інтенсивності УФ-випромінювання	-	Ні
Шафа розподільного щита		
Матеріал та колір	-	Сталь, білий колір RAL 9003 з порошковим покриттям
Багатомовна версія	-	Так, у вигляді наклейки (CZ, EN, IT)
Опції та функціональність	-	✓ Сигнали тривоги, ✓ час роботи та цикли роботи УФ-ламп, ✓ Автоматичне сповіщення про наближення закінчення максимального часу роботи УФ-ламп.
Підключення датчика витрати води	-	Немає
Довжина кабелю живлення / Довжина кабелю до УФ-реактора	м	3 / 1,8
Розрахунок дози УФ-випромінювання	-	Ні
Вимірювання терміну служби УФ-лампи	-	Так, робочі години, цикли – у вигляді USB-накопичувача (дані , які може зчитати лише виробник)
Дистанційне керування	-	Ні
Дистанційна сигналізація	-	Ні
Реєстрація	-	Ні
Віддалений доступ до Інтернету речей (IoT)	-	Ні
Максимальний рівень шуму	дБ(А)	≤40



У таблиці нижче наведено детальну інформацію про окремі параметри моделей серії PROFITINY. Ці параметри не обробляються окремо, тому вам потрібно вибрати стовпець із моделлю, яку ви придбали.

LifeUVM		0104-13	0104-25	0204-25
Рекомендована витрата ¹⁾	м3 / год	9/18	27/38	44/49
УФ-лампа та моніторинг				
Кількість ламп	шт	1		2
Макс. потужність лампи	Вт	400	400	400
Діапазон регулювання потужності	%	-		
Тип лампи	-	LifeUVM04	LifeUVM04	LifeUVM04
Тип кварцової трубки	-	LifeUVMQ04	LifeUVMQ04	LifeUVMQ04
УФ-датчик	-	-		
Датчик температури	-	Датчик температури Lifetech 60 °C (біметалевий)		
Очікуваний термін служби УФ-ламп	год	5 000		
Шафа розподільного щита				
Інтерфейс користувача	-	Світлодіоди		
Інтерфейс зв'язку (Lifetech/клієнт)	-	- / -		
Джерело живлення для УФ-ламп	-	Магнітний баласт		
Макс. споживання енергії розподільного щита	Вт	420	420	840
Напруга живлення	IN	230, 1 фаза (L) + N + PE		
Частота	Гц	50		
Ступінь захисту	-	54		
Головний запобіжник розподільного щита шафи	-	Плавкий запобіжник 5 А/Т		Плавкий запобіжник 10 А/Т
Максимальна робоча температура	°C	90 °C (з біметалом — 95 °C)		
Рекомендований захист від короткого замикання захист	-	характеристика 8 А, клас C		16 А, характеристика C
Розміри блоку живлення (Ш/Д/В)	мм	411/256/107		
Реактор				
Довжина реактора L	мм	340	390	390
Ширина реактора W1 мВт	мм	315	315	315
Ширина реактора W2 MW	мм	486	486	486
Висота реактора H	мм	130	256	256
Довжина корпусу реактора V	мм	220	220	220
Діаметр вхідного/вихідного отвору (з зовнішньою різьбою)	мм	60 (≅2")	89 (≅3")	89 (≅3")

- 1) Швидкості потоку води для громадських/приватних басейнів. Відповідає дозам УФ-випромінювання 60 мДж/см² при T10 = 95% для громадських басейнів, 30 мДж/см² при T10=95% для приватних. Для басейнів з високим навантаженням, таких як дитячі басейни або гідромасажні ванни, рекомендується вибрати УФ-систему з вищою продуктивністю або встановити технологію LifeOX®.





Виробник залишає за собою право на внесення технічних змін.

Якщо вам потрібен «Каталог запасних частин та аксесуарів» для цього виробу, зверніться до виробника.

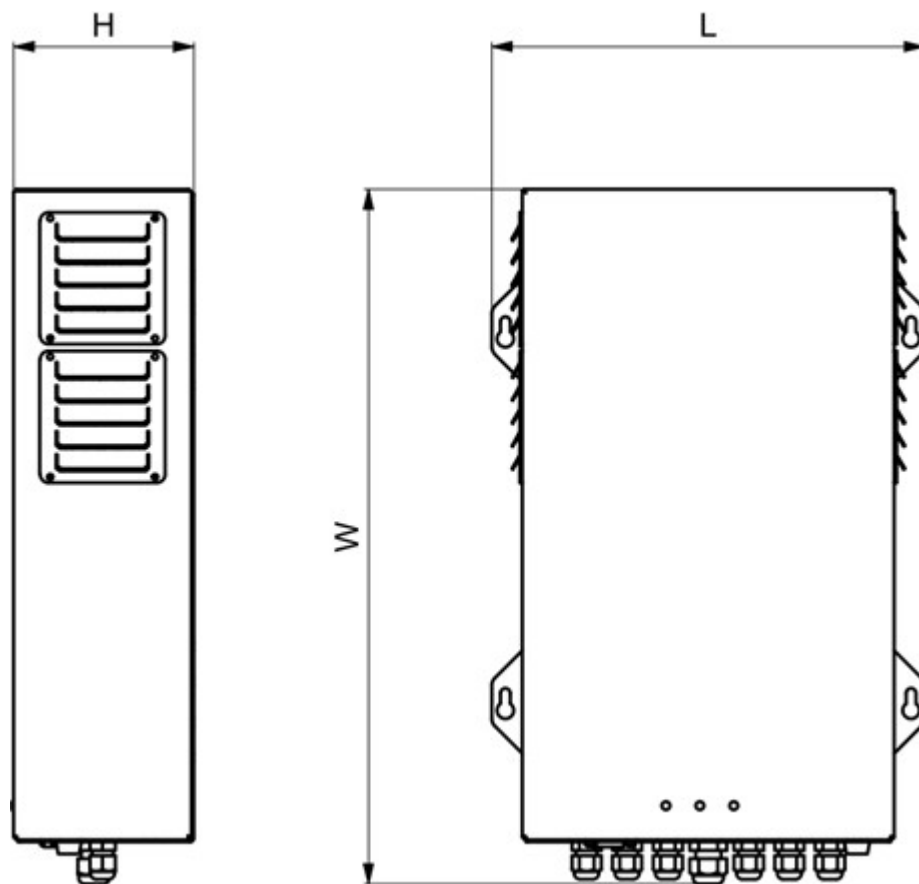


Рисунок 1: Креслення шафи розподільного щита.

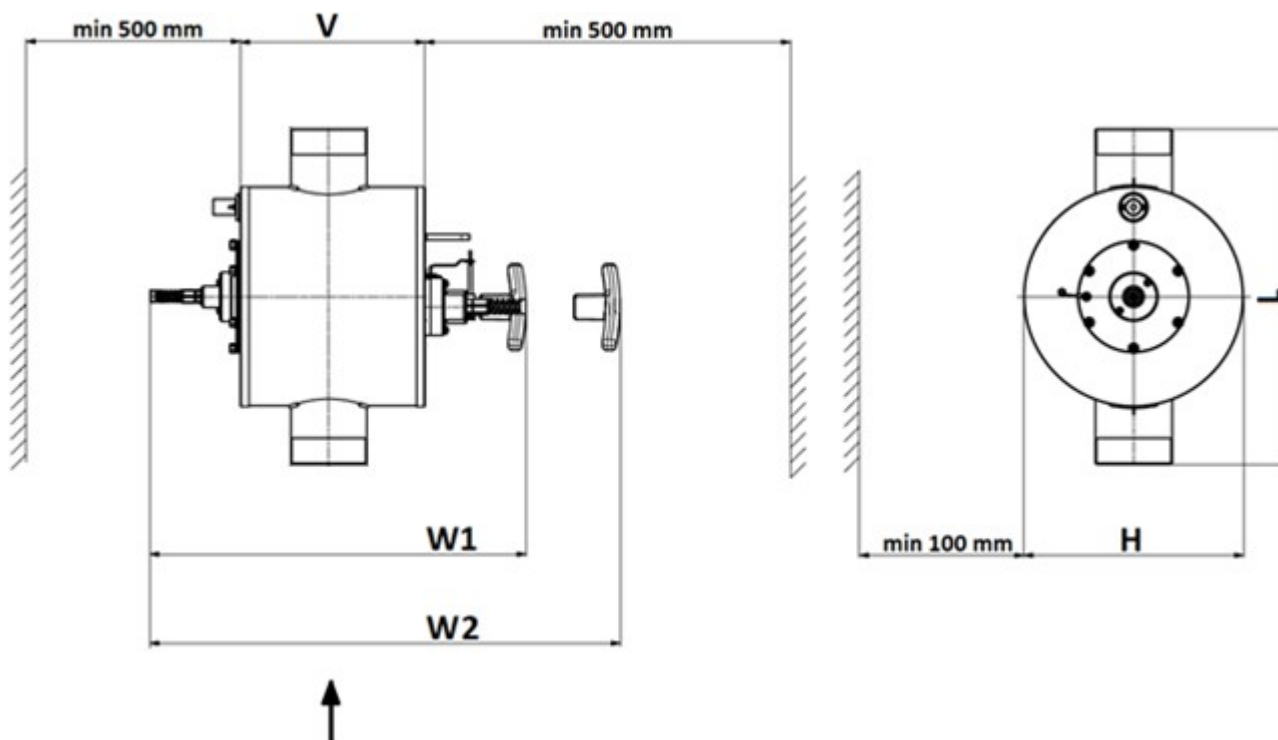


Рис. 2: Креслення УФ-реактора з ручним очищувачем (стрілка вказує напрямок потоку води).

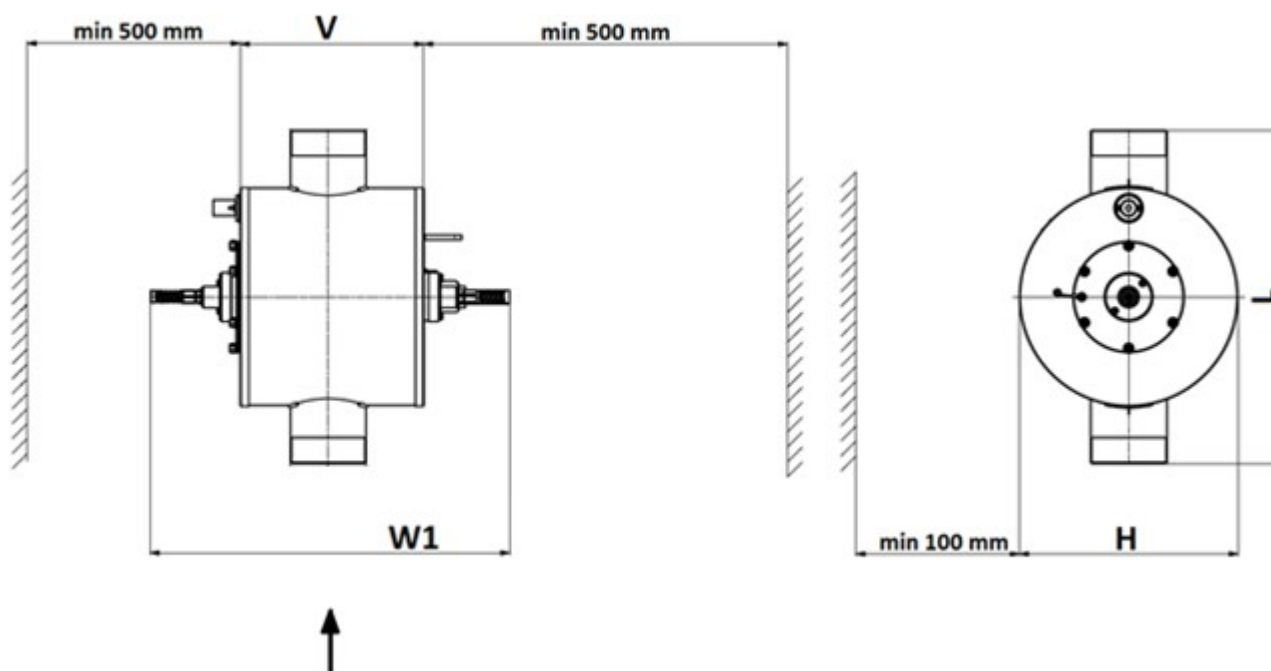


Рис. 3: Креслення УФ-реактора без очисника (стрілка вказує напрямок потоку води).

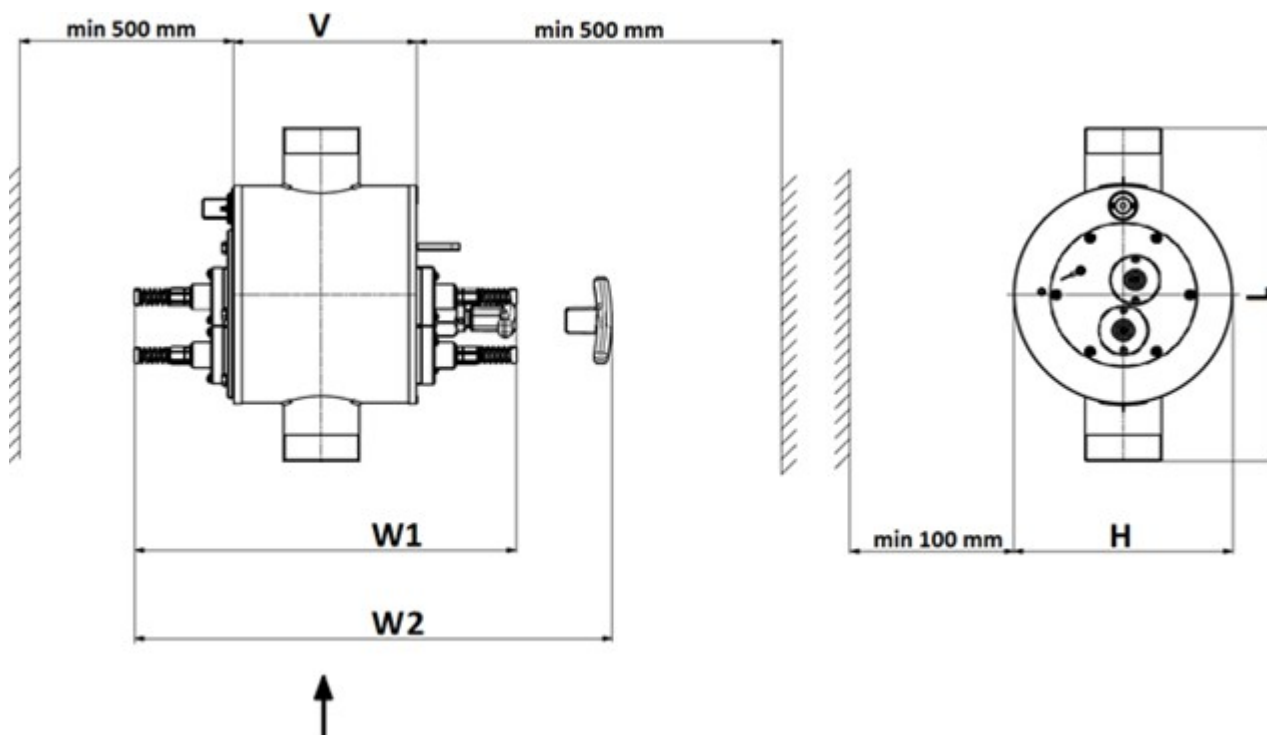


Рис. 4: Креслення багатокамерного УФ-реактора з ручним очищувачем (стрілка вказує напрямок потоку води).

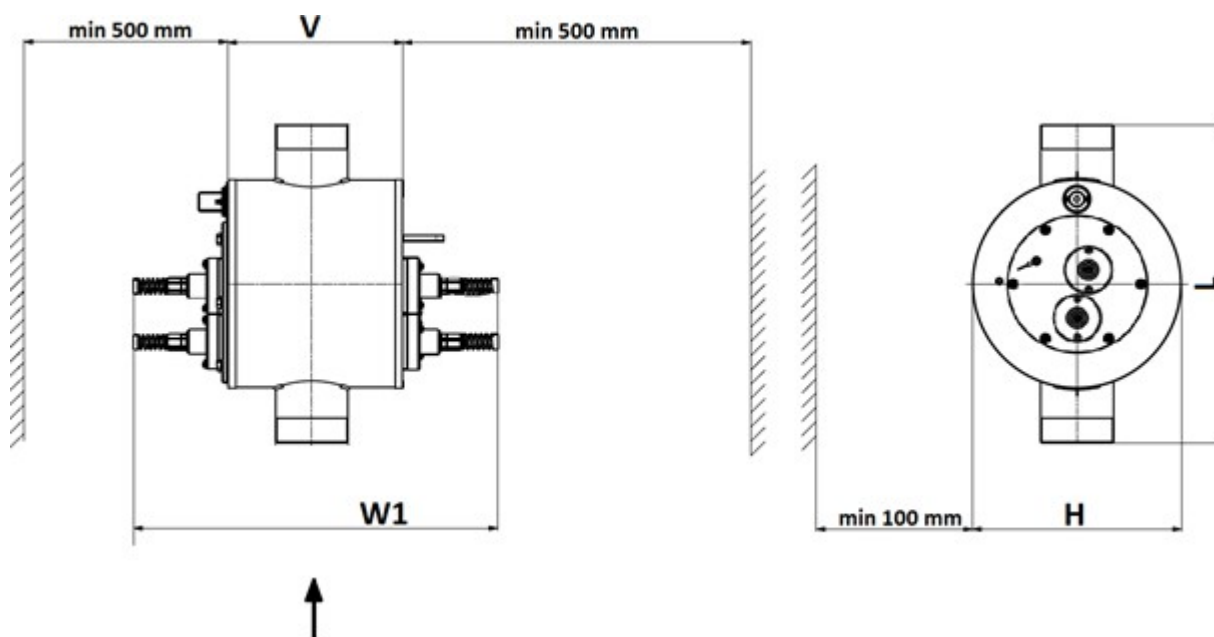


Рис. 5: Креслення багатокамерного УФ-реактора без очисника (стрілка вказує напрямок потоку води).



1.1. Хімічні, експлуатаційні та умови зберігання

⚠ УВАГА



Недотримання умов зберігання та експлуатації обладнання може призвести до виходу з ладу, непередбачуваної поведінки або несправності встановленого обладнання.

Оператор зобов'язаний перевірити хімічні параметри води, що піддається обробці, перед встановленням УФ-системи. Якщо неможливо підтвердити дотримання вищезазначених вимог, виробник не гарантує ефективність роботи пристрою, а гарантія втрачає чинність.

Екологічні вимоги

Умови експлуатації	Пристрій призначений для використання у приміщенні.
Робоча температура	до +50 °C, захищайте від прямих сонячних променів!
Вологість повітря	макс. 70 % відносної вологості, без конденсації та без можливості утворення хімічних парів, відсутність корозійного середовища
Температура зберігання	від +5 °C до +50 °C
Температура транспортування	від -25 °C до +50 °C
Вимоги виробника до хімічних параметрів очищеної води	
Вміст заліза	макс. 0,3 мг/л Fe
Вміст марганцю	макс. 0,05 мг/л Mn
Загальна твердість	макс. 2,5 ммоль/л (14° dGH)
Загальна лужність	макс. 1,2 ммоль/л
pH	6,5–7,8 (при максимальних значеннях загальної твердості та лужності — pH не більше 7,5)
Вміст хлору	макс. 3 мг/л (ppm)
Вміст хлоридів	макс. 140 мг/л (ppm)
Інші вимоги	
Тиск води	макс. 10 бар
Вібрація/удари	встановлювати в середовищі, вільному від вібрації

⚠ УВАГА



Оператор зобов'язаний перевірити хімічні параметри води, що піддається обробці, перед встановленням УФ-системи. Якщо неможливо підтвердити дотримання вищезазначених вимог, виробник не гарантує ефективність роботи пристрою, а гарантія втрачена.

⚠ УВАГА



Найпоширеніші проблеми в технічних приміщеннях, що призводять до пошкодження всього обладнання для басейнів та втрати гарантії

- Відсутність кондиціонування (вентиляції)
- Хімічні випари з ємностей для хімікатів (випари хлору)
- Відкритий резервуар для зберігання (пари хлору)
- Занадто висока вологість

Усі ці фактори призводять до помітного окислення нержавіючої сталі та електричних компонентів пристрою.



--	--



2. Безпека та запобіжні заходи для безпечної експлуатації пристрою

Прочитайте цей розділ уважно перед початком експлуатації пристрою та зберігайте інструкцію в легкодоступному місці поруч із пристроєм.

2.1. Позначення інструкцій з техніки безпеки

У цій інструкції використовуються такі символи для позначення різних рівнів небезпеки:



НЕБЕЗПЕКА ВИНИКНЕННЯ ПОЖЕЖІ

Вказує на потенційно небезпечну або безпосередньо загрозливу ситуацію, яка, якщо її не уникнути, може призвести до смерті або серйозних травм.



УВАГА

Вказує на необхідність вжиття запобіжних заходів щодо потенційно небезпечної ситуації, яка може призвести до незначних або помірні травм.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Вказує на ситуацію, яка, якщо її не уникнути, може призвести до пошкодження обладнання. Вказує на інформацію, що вимагає особливої уваги.



2.2. Символи безпеки та їх значення

На пристрої та в документації до виробу використовуються наведені нижче символи безпеки. Тут також наведено всі можливі піктограми, пов'язані з виробом системи УФ-опромінення, та їхнє значення.

Таблиця 2: Піктограми та їх значення.

Символ	Значення символу	Опис
	Попередження/Застереження	Символ, що вказує на необхідність дотримання інструкцій з безпеки або на можливу небезпеку.
	Небезпечна напруга/Електричне обладнання	Символ, що вказує на наявність небезпечної напруги та пов'язаний з цим ризик ураження електричним струмом. Пристрій може генерувати високу напругу. Для розпалювання УФ-лампи потрібна висока напруга.
	Небезпека УФ-випромінювання	Символ, що вказує на небезпеку УФ-випромінювання. Пристрій оснащений УФ-лампкою, яка генерує УФ-випромінювання.
	Гаряча поверхня	Символ, що вказує на місце або частину пристрою, яка може нагріватися і спричинити опіки або відчуття гарячої поверхні.
	Автоматичний запуск	Символ, що вказує на можливість дистанційного керування пристроєм. Автоматичний запуск відбувається після подачі сигналу. Це може призвести до несподіваного миттєвого запуску одразу після подачі напруги мережі.
	Захисне заземлення	Цей символ позначає клемму, призначену для підключення до зовнішнього провідника з метою захисту від ураження електричним струмом у разі несправності (або до клемми захисного заземлювальним електродом).
	Попередження про небезпеку падіння	Символ, що вказує на небезпеку падіння.
	Попередження про перешкоду на землі	Символ, що вказує на ризик падіння через перешкоди на землі.
	Небезпека вдихання	Символ, що вказує на ризик вдихання небезпечних речовин.
	Система під тиском	Символ, що вказує на ризик можливого викиду, розбризкування або іншої небезпеки, пов'язаної з тиском.
	Небезпека при переміщенні	Символ, що вказує на небезпеку під час підйому. Виріб важкий.
	Небезпека пожежі.	Символ, що вказує на ризик виникнення пожежі.



Таблиця 3: Піктограми та їх значення (продовження).

	Небезпека речовин, шкідливих для здоров'я	Символ, що вказує на небезпеку речовини, шкідливої для здоров'я.
	Небезпека токсичних речовин	Символ, що вказує на небезпеку токсичної речовини.
	Небезпека для навколишнього середовища	Символ, що позначає екологічну небезпеку.
	Вхід заборонено особам, які не мають на це дозволу	Символ, що забороняє вхід особам, які не мають на це дозволу.
	Засоби індивідуального захисту	Символи, що рекомендують використання засобів індивідуального захисту, а саме: захисних окулярів, засобів захисту органів слуху, захисного шолома, захисного одягу, захисних рукавичок та робочого взуття.
	Дотримуйтесь інструкцій виробника.	Символ, що вказує на необхідність дотримання інструкцій виробника, викладених у посібнику або іншій документації. Пристрій може експлуатуватися лише кваліфікованою особою, яка ознайоmlена з посібником.
	Пристрій не призначений для сортованих відходів.	Символ, що вказує на необхідність дотримання особливих заходів під час утилізації виробу.



2.3. Кваліфікація персоналу

Роботи з пристроєм можуть виконувати лише особи, що мають відповідну кваліфікацію, як зазначено в таблиці нижче.

Таблиця 4: Кваліфікація залежно від виду діяльності.

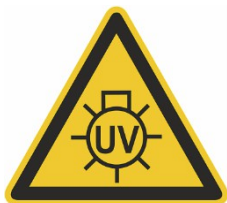
Вид діяльності	Кваліфікаційні вимоги	Опис
Монтаж/встановлення	Сервісний технік	Обслуговування клієнтів здійснюють сервісні техніки, які пройшли відповідне навчання та отримали дозвіл від компанії Lifetech на роботу з даним пристроєм.
Первинне введення в експлуатацію та навчання оператора або фахівця		
Тривалий простой		
Технічне обслуговування/ремонт		
Помилка усувається фахівцем.		
Звичайне введення в експлуатацію	Підготовлений фахівець	Кваліфікованим фахівцем вважається особа, яка, спираючись на свою освіту, знання та досвід, а також на знання відповідних положень, здатна оцінити доручені завдання та розпізнати можливі небезпеки.
Обслуговування	Особа, що пройшла інструктаж	Особою, що пройшла інструктаж, вважається особа, яка була проінструктована щодо доручених завдань та можливих ризиків, пов'язаних з неналежними діями, а також, за необхідності, пройшла навчання та була проінструктована щодо необхідних засобів захисту та заходів безпеки.
Оператор виправляє помилку.		

2.4. Ризики, пов'язані з обладнанням

Також згадуються ризики, пов'язані з установкою, експлуатацією, технічним обслуговуванням, ремонтом або утилізацією обладнання.

2.5. УФ-лампи та пов'язані з ними ризики

Пристрій оснащений УФ-лампю, розташованою в УФ-реакторі. УФ-випромінювання має такі властивості:



- УФ-випромінювання може спричинити серйозні ушкодження очей або навіть сліпоту. Воно спричиняє опіки шкіри та інші дуже серйозні ушкодження шкіри.
- Ніколи не дивіться на світлячу УФ-лампу та не піддавайте незахищену шкіру дії УФ-променів!
- Ніколи не вмикайте відкрите джерело УФ-випромінювання! Лампу необхідно встановити в УФ-реактор, а кришки — надійно закрити!
- Кварцовий корпус та УФ-лампа є крихкими, тому поведіться з ними обережно. Необретне поводження може пошкодити їх та спричинити травми. У разі будь-якого пошкодження кварцової трубки або УФ-лампи прилад необхідно вимкнути, а кварцову трубку або лампу. Ультрафіолетова лампа містить ртуть, яка є токсичною!





2.5.1. Ризик ураження електричним струмом

Це електричний прилад, який може спричинити:



- Ніколи не торкайтеся пристрою, шнурів живлення або інших електричних компонентів мокрими руками. Вода або волога можуть збільшити ризик ураження електричним струмом.
- Перед кожним використанням перевіряйте шнури живлення та інші сигнальні кабелі на наявність пошкоджень! Усі кабелі слід захищати від гострих країв за допомогою кабельних каналів або гнучких кронштейнів.
- Пристрій не можна вводити в експлуатацію, якщо пошкоджені електричні з'єднання або інші дроти, пов'язані з роботою пристрою!
- Перед відкриттям розподільних щитів переконайтеся, що система ізольована або відключена від електромережі!
- Заміна УФ-лампи та сервісні роботи можуть виконуватися лише авторизованою компанією! Сервісний технік повинен бути навчений для виконання сервісних робіт!
- Пристрій містить деталі, які під час роботи становлять небезпеку, оскільки знаходяться під напругою, рухаються або обертаються. У разі неправильного використання, неправильної експлуатації або зняття їхніх захисних кожухів чи запобіжних пристроїв без дозволу ці деталі можуть спричинити серйозні травми або матеріальні збитки.
- Якщо для виконання робіт (введення в експлуатацію, технічне обслуговування, ремонт) необхідно зняти захисні кришки, слід забезпечити їх правильне встановлення на місце одразу після завершення робіт. Якщо у виняткових випадках прилад необхідно підключити до джерела напруги, незважаючи на зняті захисні кришки, зону небезпеки слід огородити та позначити застережними знаками.

2.5.2. Небезпеки, пов'язані з електромонтажем



- Систему можна підключати лише до електромережі, встановленої кваліфікованим електриком відповідно до місцевих нормативних вимог.

2.6.1. Загальні застереження



- Систему необхідно встановлювати та використовувати відповідно до вимог цього посібника. Будь-яке відхилення може негативно вплинути на безпеку використання та функціонування системи.
- Дотримуйтесь правил безпеки щодо роботи з електричним обладнанням!
- Під час роботи з пристроєм та під час самого монтажу використовуйте засоби індивідуального захисту.



2.6.2. Повідомлення для користувача



- Системою не повинні користуватися особи з обмеженими фізичними, сенсорними або розумовими здібностями.
- Система не призначена для дітей, і вони не повинні гратися з нею.
- У разі тривалого простою вимкніть пристрій за допомогою головного вимикача або від'єднайте його від мережі.
- Не використовуйте цю систему при температурі нижче 5 °C.
- Мережеві з'єднання з системами повинні бути легкодоступними.
- Пристрій призначений виключно для професійного використання.

2.6.3. Інші застереження



- Під час монтажу, заміни та введення компонентів у експлуатацію завжди слід дотримуватися інструкцій виробника щодо монтажу та введення в експлуатацію.
- Ніколи не вводьте в експлуатацію пристрій, який не підключений до трубопроводу або не зібраний повністю!
- Пристрій не можна вводити в експлуатацію, якщо УФ-реактор та інші частини пристрою не заповнені водою або знаходяться в аерованому стані!
- Пристрій не можна експлуатувати довше 5 хвилин без протікання води через УФ-реактор!
- Систему заборонено використовувати у вибухонебезпечних середовищах.
- Не накривайте та не перекривайте вхідні та вихідні отвори під час роботи.
- Не вставляйте в пристрій жодних предметів.
- Робочі зони, де розташоване обладнання, не можна використовувати для інших цілей або для зберігання сторонніх матеріалів. Шляхи евакуації повинні завжди бути вільними. Через ризик пошкодження труб або обладнання тут не можна здійснювати транспортні операції, доки відкриті ділянки не будуть механічно захищені. У разі використання придбаних деталей необхідно суворо дотримуватися правил, наведених виробником.



3. Заходи безпеки, визначені за результатами аналізу ризиків

 НЕБЕЗПЕКА ВИНИКНЕННЯ ПОЖЕЖІ	
	Оператор зобов'язується ознайомитися з усіма ризиками, пов'язаними з пристроєм, та дотримуватися всіх наведених нижче заходів безпеки, щоб зменшити ймовірність виникнення можливих ризиків або повністю їх уникнути.

Наведені нижче заходи безпеки призначені для захисту користувача і не повинні змінюватися або ігноруватися. Пояснення та примітки, наведені нижче, є важливим внеском у безпечну експлуатацію пристрою. Однак вони не можуть охопити всі випадки неправильного втручання та можливі ситуації.

3.1. Загальні заходи безпеки

УФ-система PROFITINY призначена виключно для живлення підключеної УФ-лампи та відповідної дезінфекції води, що протікає через реактор. Будь-яке інше використання або переобладнання пристрою можливе лише після отримання письмового дозволу від компанії Lifetech.

Дотримуйтесь інструкцій з експлуатації. Дотримуйтесь місцевих, національних та міжнародних нормативних вимог. Дотримуйтесь застережень з безпеки, наведених у цій інструкції з експлуатації.

Дотримуйтесь вказівок уповноваженого персоналу щодо

- правил безпеки,
- особливих небезпек, пов'язаних з роботою з УФ-випромінюванням,
- поведінки у разі несправностей та аварій.

Необхідно забезпечити наявність відповідного вогнегасного обладнання та підготувати план дій на випадок пожежі.

Для забезпечення максимальної безпеки всі особи, які працюють з пристроєм, повинні бути ознайомлені з правилами техніки безпеки та принципом роботи пристрою. УФ-система повинна використовуватися відповідно до встановлених правил. Використання пристрою не за призначенням, визначеним виробником, несе непередбачувані ризики. У разі втручання осіб, які не мають на це повноважень, усі претензії щодо гарантії та відповідальності з боку оператора виключаються.

Завжди дотримуйтесь чинного місцевого законодавства, правил охорони праці та техніки безпеки, а також положень щодо охорони навколишнього середовища.

Якщо ви, як користувач, помітите будь-які несправності або небезпеку, негайно повідомте про це оператора пристрою та свого керівника. Під час роботи пристрою забороняється знімати будь-які захисні пристрої. Ніколи не намагайтеся обійти захисні пристрої. Усі етикетки з інформацією щодо безпеки та попередження на пристрої повинні завжди бути чіткими та читабельними.



3.2. Заходи безпеки щодо УФ-випромінювання



НЕБЕЗПЕКА ВИНИКНЕННЯ ПОЖЕЖІ



Пристрій містить УФ-лампу, що містить небезпечні речовини. Дотримуйтесь щодо поводження з пристроєм та місцеві норми щодо його подальшої утилізації.

Пристрій PROFITINY містить одну або кілька УФ-ламп. Ніколи не піддавайте очі або шкіру впливу ультрафіолетового випромінювання, коли лампа увімкнена. Ніколи не дивіться безпосередньо на джерело світла. Це може спричинити серйозні травми очей або опіки шкіри, а в разі тривалого впливу може навіть призвести до втрати зору. Під час роботи з УФ-лампю рекомендуємо використовувати засоби захисту, зокрема захисні окуляри, захисний костюм та рукавички. Забороняється будь-яке поводження з УФ-лампю, коли пристрій увімкнено або знаходиться під напругою.

Ультрафіолетові лампи містять ртуть; коли лампа холодна (тобто має кімнатну температуру), у колбі лампи можна побачити краплі металевої ртуті. Під час роботи лампи ртуть випаровується і утворює робочий газ внаслідок нагрівання лампи (корпусу лампи).

Ртуть є високотоксичною речовиною, тому з нею завжди слід поводитися обережно. Це пов'язано з тим, що ртуть може всмоктуватися через шкіру та слизові оболонки організму. Пари ртуті також можуть потрапляти в дихальні шляхи. Ртуть може спричинити ураження центральної нервової системи, нирок та печінки.

Рекомендуємо придбати набір для збору ртуті, який є у вільному продажу. Цей набір зображено на малюнку.



Рисунок 6: Аварійний набір для уловлювання ртуті.

У рідкісних випадках, коли УФ-лампа розбивається або розривається і відбувається витік ртуті, слід вжити таких запобіжних заходів:

- Якщо лампа працювала, дайте їй охолонути і дочекайтеся, поки пари ртуті знову перетворяться на краплі, перш ніж виймати УФ-лампу з реактора. Ртуть має залишатися в патроні лампи.
- Якщо лампа розбилася під час заміни, слід докласти всіх зусиль, щоб знайти ртуть, що вилася з лампи.
- Дотримуйтесь інструкцій, наведених у наборі для ліквідації розливу ртуті, та обов'язково носіть відповідні засоби захисту (респіратор, захисні рукавички, захисний одяг, що повністю покриває тіло) під час збору ртуті.
- Утилізація відходів, що містять ртуть, повинна здійснюватися відповідно до місцевих нормативних вимог.



Лампа підпадає під дію директив ROHS та ROHS II. Ультрафіолетова лампа містить ртуть, і технологічно неможливо зменшити або повністю усунути її кількість. Використовувані ультрафіолетові лампи, на які поширюється відповідне виключення, також відповідають зазначеному вище стандарту. Більш детальну інформацію можна отримати за запитом у декларації ROHS.



3.3. Заходи безпеки щодо електричного обладнання

 НЕБЕЗПЕКА ВИНИКНЕННЯ ПОЖЕЖІ	
	Ризик смертельного ураження електричним струмом. Перед початком технічного обслуговування відключіть пристрій від електромережі та від'єднайте зовнішню мережеву напругу від клемної колодки, призначеної для сигналів тощо. Використовуйте запасні запобіжники того самого типу та з тими самими характеристиками струму.

Перед початком робіт з електричним обладнанням необхідно переконатися, що відповідні частини не знаходяться під напругою та що немає можливості випадкового повторного запуску. Обладнання можна **відкривати лише** після відключення кабелю живлення. Кабель живлення **не можна** підключати, якщо обладнання відкрите. Переконайтеся та перевірте, що мережа також відключена для сигнальних або інших зовнішніх провідників.

Роботи з обладнанням, що перебуває під напругою, **заборонені**.

Загалом, не можна виконувати будь-які роботи з блоком управління або компонентами, поки вони знаходяться під напругою. Якщо такої ситуації не можна уникнути, такі роботи повинні виконуватися виключно відповідно до правил на об'єкті (правила запобігання нещасним випадкам) кваліфікованим технічним персоналом.

Через ризик ураження електричним струмом у приміщеннях, де встановлено пристрій, заборонено розпилювати або мити водою чи іншими провідними миючими рідинами. У разі пожежі гасіть пристрій вогнегасником, призначеним для гасіння електричного обладнання.

3.4. Заходи безпеки під час монтажу та встановлення обладнання

 УВАГА	
	Недотримання інструкцій з безпеки під час роботи з пристроєм може становити загрозу для життя особи.

Оператор зобов'язується підтримувати порядок у зонах експлуатації обладнання, тим самим мінімізуючи ризик спотикання, ковзання тощо.

Експлуататор зобов'язується регулярно перевіряти наявність витоків води, масла та подібних рідин у зоні встановленого обладнання, а також поза нею, щоб забезпечити можливість безпечної евакуації з цієї зони та запобігти ковзанню й травмам від навколишніх предметів.

Під час роботи з обладнанням необхідно використовувати засоби індивідуального захисту, зокрема каски, рукавички та робоче взуття. Якщо передбачається тривале перебування у приміщенні, де знаходиться обладнання, рекомендуємо використовувати засоби захисту слуху, щоб мінімізувати шумову втому.

Система призначена для підйому та транспортування за межі основи виключно за допомогою відповідного навантажувача або гідравлічного візка. Підйомне обладнання повинно мати відповідні технічні характеристики для безпечного підйому необхідного вантажу.

Вила підйомного пристрою повинні повністю висуватися з протилежного від системи боку. Одночасно можна підіймати лише одну модульну секцію.



4. Порядок надання першої допомоги

⚠ УВАГА	
	Недотримання інструкцій з безпеки може поставити під загрозу життя потерпілого та створити ситуацію, за якої необхідно надати першу допомогу.

У разі виходу з ладу засобів безпеки та впливу УФ-випромінювання дотримуйтесь наведених нижче інструкцій.

4.1. Вплив УФ-випромінювання

Зніміть одяг та прикраси поблизу ураженої ділянки шкіри.
Охолоджуйте опік холодною або теплою проточною водою щонайменше 20 хвилин.
Забезпечте потерпілому тепло.
Накрийте опік харчовою плівкою.
Зніміть біль від опіку та зверніться за медичною допомогою.
Якщо ви отримали опік обличчя або очей, сидіть якомога рівніше.

4.2. Удар електричним струмом

За допомогою непровідячого предмета відсуньте потерпілого від частини, що знаходиться під напругою.
Негайно вимкніть електропостачання пристрою за допомогою аварійного вимикача або системи захисту вищого рівня.
Забезпечте потерпілому тепло.
Негайно розпочніть реанімацію потерпілого та зверніться за медичною допомогою.

5. Утилізація виробу

Виріб PROFITINY підпадає під дію Директиви 2011/65/ЄС (ROHS та RoHS II) з поправками. Вміст ртуті в використовуваних УФ-лампах середнього тиску перевищує встановлений Директивою ROHS ліміт, тому до цього виробу застосовується виняток. Виріб не містить інших речовин, що підпадають під обмеження, перелічених у Додатку 2 до Директиви ROHS. Пристрій підпадає під дію Директиви 2012/19/ЄС WEEE (велике обладнання).

УФ-лампи

	Чехія: Для екологічно безпечної утилізації пристрою скористайтесь пунктами збору. Не викидайте його у змішані побутові відходи. Інші країни: Будь ласка, дотримуйтесь вимог щодо переробки або утилізації електричного та електронного обладнання, що діють у вашій країні.
--	---

Пристрій

	Чехія: Виріб можна безкоштовно повернути компанії Lifetech для переробки або екологічно безпечної утилізації. Для екологічно безпечної утилізації пристрою скористайтесь пунктами збору. Не викидайте його у змішані побутові відходи. Інші країни: Будь ласка, дотримуйтесь вимог законодавства вашої країни щодо переробки або утилізації електричного та електронного обладнання.
--	--



6. Опис УФ-системи та її використання

УФ-система завжди складається з двох частин: реактора, в якому встановлена УФ-лампа і де дезінфікується вода, що протікає, та системи розподільного щита, яка забезпечує живлення самої УФ-лампи та зв'язок із датчиками або споживачем.

Хімічні речовини, які традиційно використовуються для дезінфекції, шкідливі для навколишнього середовища, зокрема хлор, діоксид хлору або гіпохлорит. УФ-системи пропонують екологічну альтернативу традиційним хімікатам і є однією з найкращих технологій дезінфекції води. Дезінфекція води забезпечується за допомогою бактерицидної УФ-лампи середнього тиску. Основна відмінність між УФ-системами низького тиску (UVL) та середнього тиску (UVM) полягає у довжині хвилі УФ-випромінювання та тиску всередині самої УФ-лампи. Простіше кажучи, УФ-випромінювання складається з певних довжин хвиль, і чим ширший спектр довжин хвиль, тим ефективніша УФ-дезінфекція. Це пов'язано з тим, що кожен організм або речовина знищується та розкладається під дією певної довжини хвилі.

Бактерицидна лампа випромінює світло, яке перетворює електрику на ультрафіолетове випромінювання. УФ-лампи генерують енергію в ультрафіолетовому спектрі для знищення бактерій, грибків та вірусів (мікроорганізмів). До мікроорганізмів належать кілька різних груп збудників хвороб — бактерії, віруси, грибки, водорості, паразити та найпростіші. Крім того, УФ-випромінювання є надзвичайно ефективним у знищенні криптоспоридій та гіардій — стійких до хлору організмів, які становлять серйозну загрозу для здоров'я людини. Ще однією перевагою УФ-випромінювання є відсутність смаку та запаху.

Коли УФ-випромінювання випромінюється, воно проходить через робочу зону реактора і спрямовується на клітинний рівень. Мішенню УФ-випромінювання є генетичний матеріал — нуклеїнова кислота, тобто ДНК. Коли УФ-випромінювання проникає в клітину й поглинається нуклеїновими кислотами, генетична інформація зазнає змін, що порушує здатність клітини до розмноження. Клітина, яка не може розмножуватися, вважається мертвою, оскільки вона не здатна розмножуватися до інфекційної кількості в організмі хазяїна. Максимальне поглинання УФ-випромінювання нуклеїновою кислотою, ДНК, відбувається на довжині хвилі 260 нм.

Завдяки використанню УФ-ламп середнього тиску спектр довжин хвиль УФ-випромінювання знаходиться в діапазоні від 200 до 600 нм, що робить дезінфекцію значно ефективнішою, на відміну від УФ-систем низького тиску, які генерують УФ-випромінювання лише з довжиною хвилі 254 нм. Крім того, завдяки УФ-лампі середнього тиску також усуваються трихлораміни

Трихлорамін (NCl_3) є найшкідливішим побічним продуктом дезінфекції води хлором. Він утворюється в результаті реакції хлору з речовинами, що містяться переважно в поті та сечі плавців. Трихлорамін дуже погано розчиняється у воді, тому легко вивільняється у вигляді газу в повітря. Трихлорамін викликає астму, почервоніння очей, характерний запах басейну та різні інші алергічні реакції. Він спричиняє корозію обладнання в приміщенні. Наприклад, у 1985 році в швейцарському місті Устер 12 людей загинули внаслідок обвалу кородованої конструкції басейну.

Добре відомо, що бактерії та інші мікроорганізми здатні відновлювати свою ДНК, пошкоджену ультрафіолетовим (УФ) випромінюванням. Так звана реактивація є природним захисним механізмом, що еволюціонував протягом мільйонів років. Здатність до самовідновлення є серйозною проблемою під час дезінфекції питної води, басейнів, стічних вод або інших рідин за допомогою УФ-технологій.

Дослідження підтвердило, що **УФ-випромінювання середнього тиску, яке складається з декількох довжин хвиль, завдає неоправданого (постійного) пошкодження бактеріям і мікроорганізмам**, чого не може зробити випромінювання низького тиску з однією довжиною хвилі (так зване монохроматичне). У кожній галузі, де УФ-випромінювання використовується для дезінфекції води, оператор повинен бути впевнений, що **обробка є постійною**. Саме це є причиною використання УФ-систем середнього тиску!



УФ-система оснащена лампою середнього тиску LifeUVM®, яка є набагато ефективнішою, ніж УФ-лампи низького тиску та амальгамні УФ-лампи.

УФ-лампи середнього тиску LifeUVM® призначені для обробки води в басейнах, питної води, технологічної води, баластної води та стічних вод. Вони використовуються для ефективної дезінфекції, запобігання реактивації мікроорганізмів, зменшення вмісту зв'язаного хлору та деяких органічних речовин, а також розкладу розчиненого озону чи хлору. У складі передової технології окислення LifeOX® УФ-система забезпечує дуже ефективну дезінфекцію та видалення небажаних речовин.

Комбінований хлор є причиною неприємного запаху хлору, проблем з очима та дихальною системою, особливо астми, а також спричиняє корозію конструкцій басейну. Отже, зниження вмісту сполученого хлору у воді басейну захищає здоров'я всіх відвідувачів басейну та саму конструкцію будівлі, що призводить до економії коштів на ремонтні роботи. **У останній редакції німецького стандарту DIN 19643 чітко зазначено: лише системи UVM (УФ-системи середнього тиску) можуть належним чином дезінфікувати воду в басейні та знижувати рівень сполученого хлору. Тому УФ-системи низького тиску, зокрема амальгамні УФ-С, не підходять для цих цілей.**

Переваги LIFETECH PROFITINA UVM®

- Унікальна УФ-лампа середнього тиску LifeUVM® потужністю 400 або 800 Вт
- Унікальна система кабелів для лампи, що забезпечує легку заміну лампи
- Міцний УФМ-реактор із нержавіючої сталі 316L, який піддається електрохімічній поліровці для створення дзеркальної внутрішньої поверхні
- На 35 % більше УФ-випромінювання завдяки відбиванню від внутрішнього дзеркала
- Найменша та найкомпактніша система UVM середнього тиску
- Простий монтаж та обслуговування
- Світлодіодний індикатор необхідності заміни лампи
- USB-накопичувач для моніторингу лампи
- Моніторинг температури УФ-реактора
- Моніторинг температури блоку живлення

7. Вибір місця розташування та механічне розміщення компонентів у машинному відділенні

⚠ ПОПЕРЕДЖЕННЯ	
	Навколо УФ-системи має бути достатньо вільного простору для технічного обслуговування та роботи з УФ-лампю, кварцовим склом або іншими деталями реактора! Дотримуйтесь мінімальних відстаней, зазначених на кресленнях у розділі 1. Монтаж завжди повинен здійснюватися поза межами басейну.
	Вологе повітря, частинки пилу та бруд у поєднанні з агресивними парами/повітрям (такими як пари хлору, пари соляної кислоти, солоне повітря тощо) можуть спричинити корозію УФ-системи або електричних компонентів пристрою.
	Якщо різниця температур між водою, що протікає через реактор, та температурою навколишнього середовища (машинне відділення) становить від 10 до 15 °C, на поверхні металевих/нержавіючих деталей реактора може відбуватися конденсація вологи. Ця конденсація разом з агресивним середовищем машинного відділення може спричинити окислення нержавіючої сталі й, таким чином, пошкодити її.

Для розміщення всього пристрою виберіть місце, яке добре провітрюється, з мінімальною ймовірністю конденсації води, мінімальною ймовірністю окислення поверхонь парами від хімікатів для басейну та без доступу прямих сонячних променів. Пристрій Profitiny ні в якому разі не можна встановлювати за системою дозування pH та хлору або за системою електролізу солі у вашому басейні. Найбільш підходящим місцем для встановлення Profitiny є місце за фільтром.



УФ-реактор можна встановлювати лише у вертикальному положенні через наявність автоматичного вентиляційного отвору, так щоб вхід води був знизу, а вихід — зверху УФ-реактора. Датчик температури (1), розташований на бічній кришці УФ-реактора, завжди має бути спрямований вгору, над УФ-лампю. УФ-лампа завжди має перебувати в горизонтальному положенні! Правильне та неправильне розміщення реактора показано на малюнках 7 та 8.

Примітка: Під час встановлення УФ-реактора використовуйте будівельний рівень. Неправильне горизонтальне положення УФ-лампи на кут понад 3° може спричинити помилки у запалюванні лампи або суттєво знизити інтенсивність випромінюваного УФ-випромінювання.

Рекомендована мінімальна відстань пластикових деталей (труб, клапанів, фланців, перехідників) від прямого світла УФ-лампи становить 500 мм через можливе руйнування пластикових деталей під дією УФ-випромінювання. Ця ситуація проілюстрована на малюнку 8.

Встановіть розподільний щит УФ-системи на відстані, що відповідає максимальній довжині кабелю до УФ-реактора (зазначений у розділі 1), зменшеній на запас для необхідних вигинів та прокладення кабелю. Через можливі електромагнітні перешкоди ми не рекомендуємо підключати/подовжувати кабелі! Ситуація проілюстрована на рисунку 9.

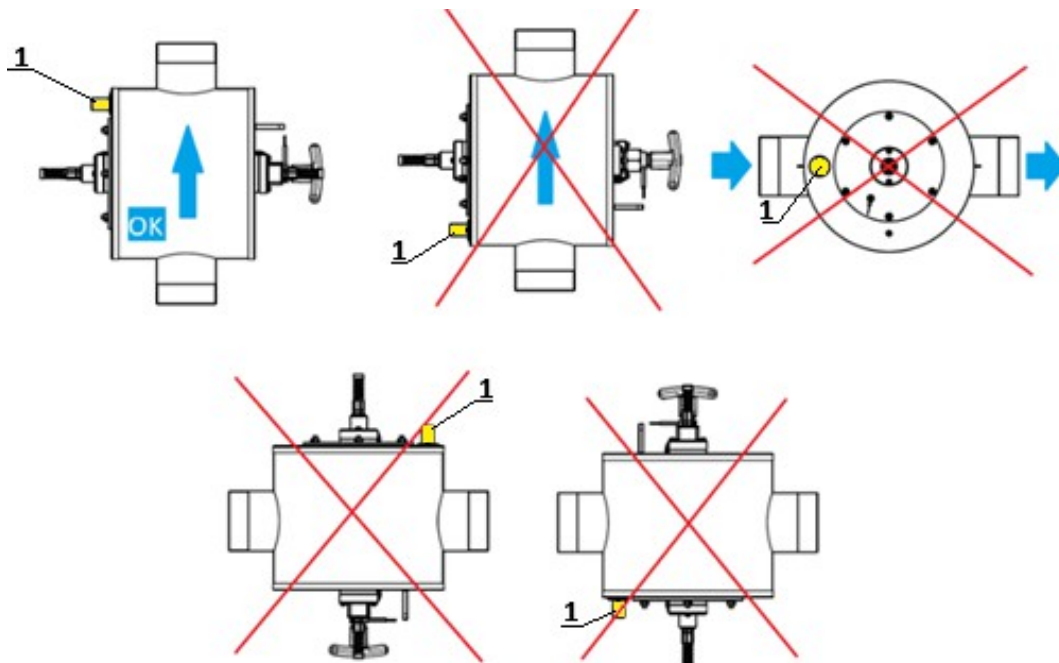


Рисунок 7: Приклад правильного розміщення УФ-реактора в машинному відділенні при використанні підставки для УФ-реактора.

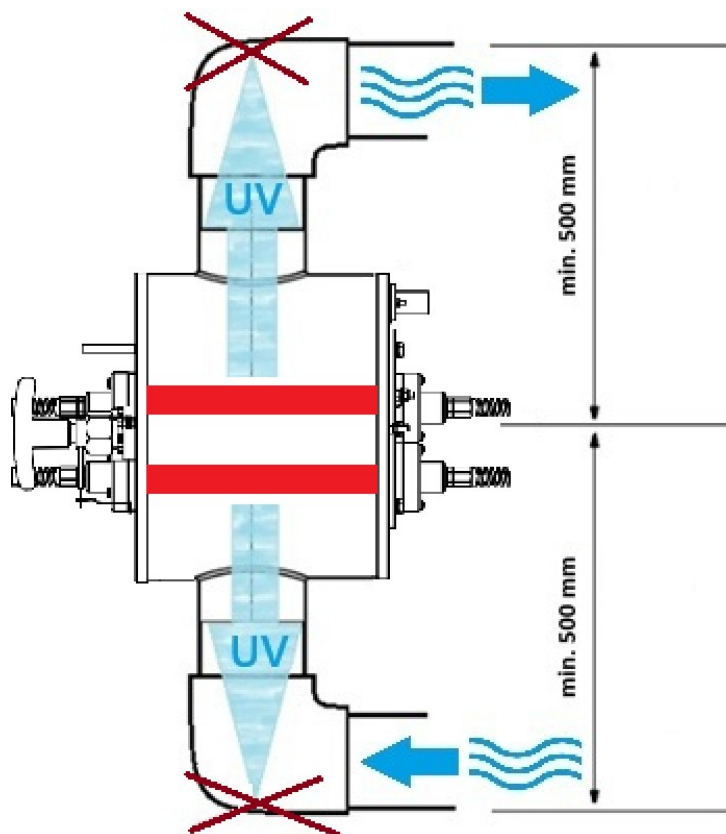


Рисунок 8: Мінімальна відстань пластикових деталей від прямого УФ-випромінювання (500 мм).

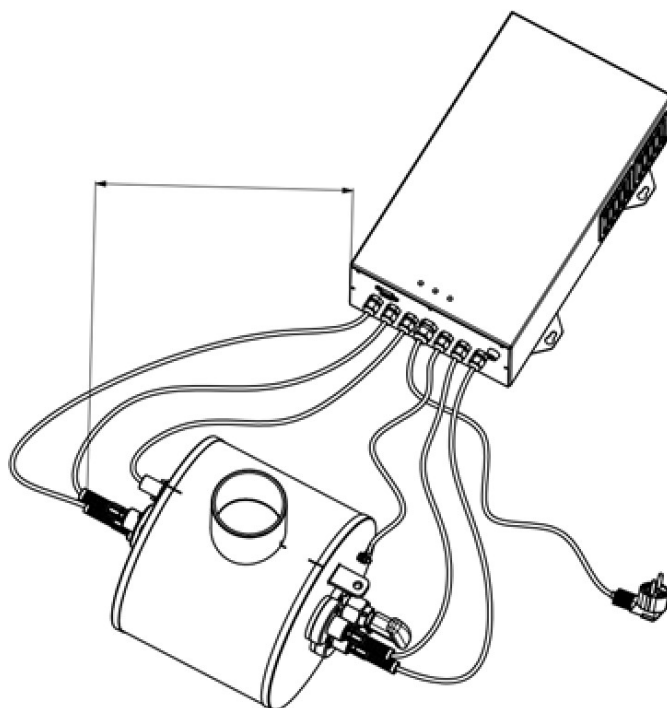


Рисунок 9: Максимальна відстань між розподільним щитом та реактором.



7.1. Механічна частина монтажу УФ-реактора

- Встановіть УФ-реактор у трубопровід відповідно до процедури, описаної в розділі 7. Навколо реактора необхідно дотримуватися мінімальних відстаней для технічного обслуговування та експлуатації, як показано на малюнку 2.
- Для ущільнення з'єднувальних фланців рекомендується використовувати прокладки з ПТФЕ, вітону, ЕПДМ або силікону.
- Реактор необхідно закріпити механічно. Це можна зробити, наприклад, прикріпивши з'єднувальні фланці до монтажної рами або за допомогою кронштейна. Для суцільнометалевих труб, у яких встановлюється реактор, додаткове кріплення зазвичай не потрібне.
- Для закріплення корпусу УФ-реактора використовуйте відповідні хомути, бажано з нержавіючої сталі або принаймні з гумовим ущільненням. Це запобігає можливому окисленню поверхні корпусу УФ-реактора.
- Ми рекомендуємо обладнати УФ-реактор байпасом, подібним до того, що показано на малюнку 11. Ці клапани забезпечать безперебійну експлуатацію та обслуговування.
- Ніколи не встановлюйте УФ-пристрій після регулятора рН, дозатора хлору або системи електролізу солі.
- Ми рекомендуємо встановлювати піско- та скляні фільтри до та після УФ-реактора. Піскоуловлювач із розміром отворів

0,

2–1 мм

0,2–1 мм та склоуловлювач (на випадок механічного пошкодження кварцового скла) з розміром отворів 1–5 мм. Конструкція уловлювачів має відповідати вимогам установки (потік, тиск, матеріал — басейн із соленою водою, гідравлічні втрати тощо). Приклад склоуловлювача та піскоуловлювача показано на малюнку 12.

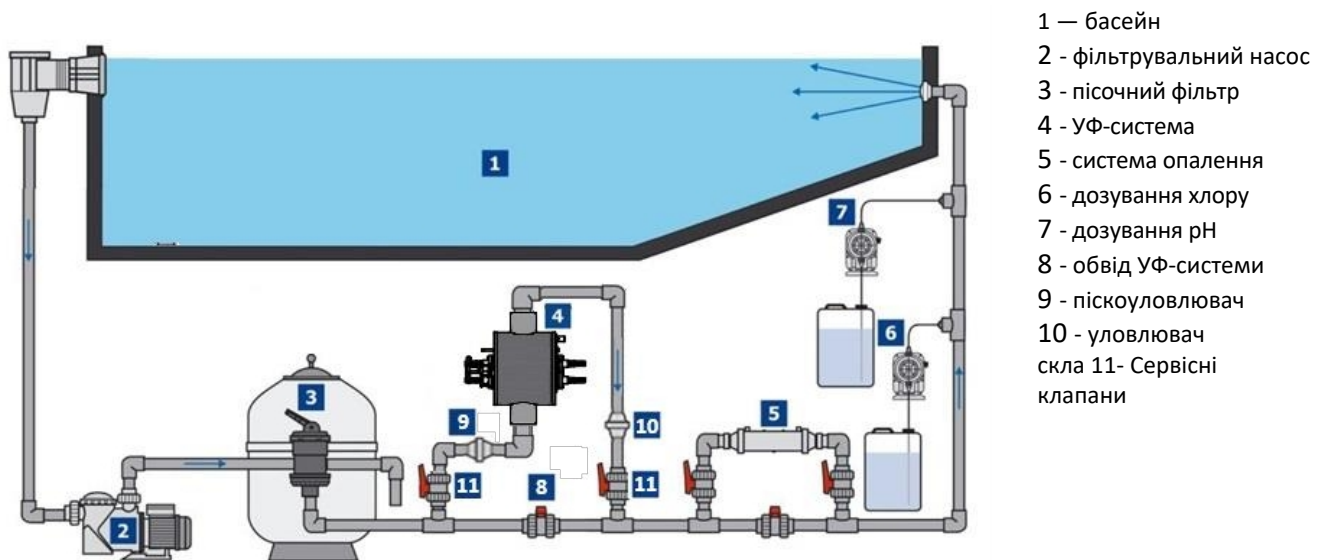


Рисунок 10: Рекомендована схема підключення УФ-системи до обладнання басейну.



Рисунок 11: Приклад встановлення УФ-системи в обвідний контур.



Рисунок 12: Приклад піскоуловлювача та скляного уловлювача.

- Вставте УФ-лампу (1) в УФ-реактор. Лампа постачається виробником у комплекті з усіма необхідними компонентами, і вам потрібно лише обережно вставити її в кварцове скло (1). Процедура заміни УФ-лампи описана в розділі 12.1. Лампа разом із USB-ключем постачається в захисному футлярі. Під час роботи з УФ-лампю або кварцовим склом носіть чисті бавовняні рукавички. Не торкайтеся їх поверхні голими руками! Якщо поверхня забруднена, очистіть її спиртом за допомогою чистої бавовняної тканини або паперової вати. Ситуація проілюстрована на рис. 13.

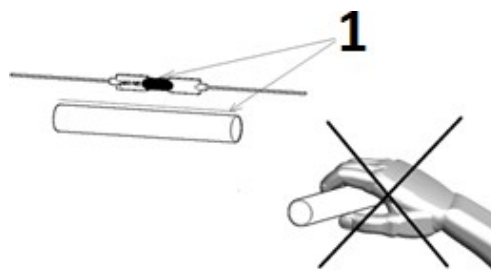


Рисунок 13: Очищення поверхні УФ-лампи та кварцового скла.



7.2. Монтаж механічної частини розподільного шафи

- Встановіть розподільний щит УФ-системи за допомогою 4 гвинтів відповідним чином на стіну або на відповідну підставку. Розміри отворів для кріплення показано на малюнку № 14. Максимальна відстань від розподільного щита УФ-системи до УФ-реактора обмежується довжиною проводів, зазначеною в розділі 1, зменшеною на запас для необхідних вигинів та прокладки.
- Для прокладення проводів між УФ-реактором та розподільним щитом УФ-системи підготуйте, наприклад, канали для проводів, подібні до тих, що показані на малюнку 23, або ж прокладку можна виконати самонесучою. Однак важливо дотримуватися правил, описаних у розділі 9 (завжди у примітках нижче до окремих підрозділів).

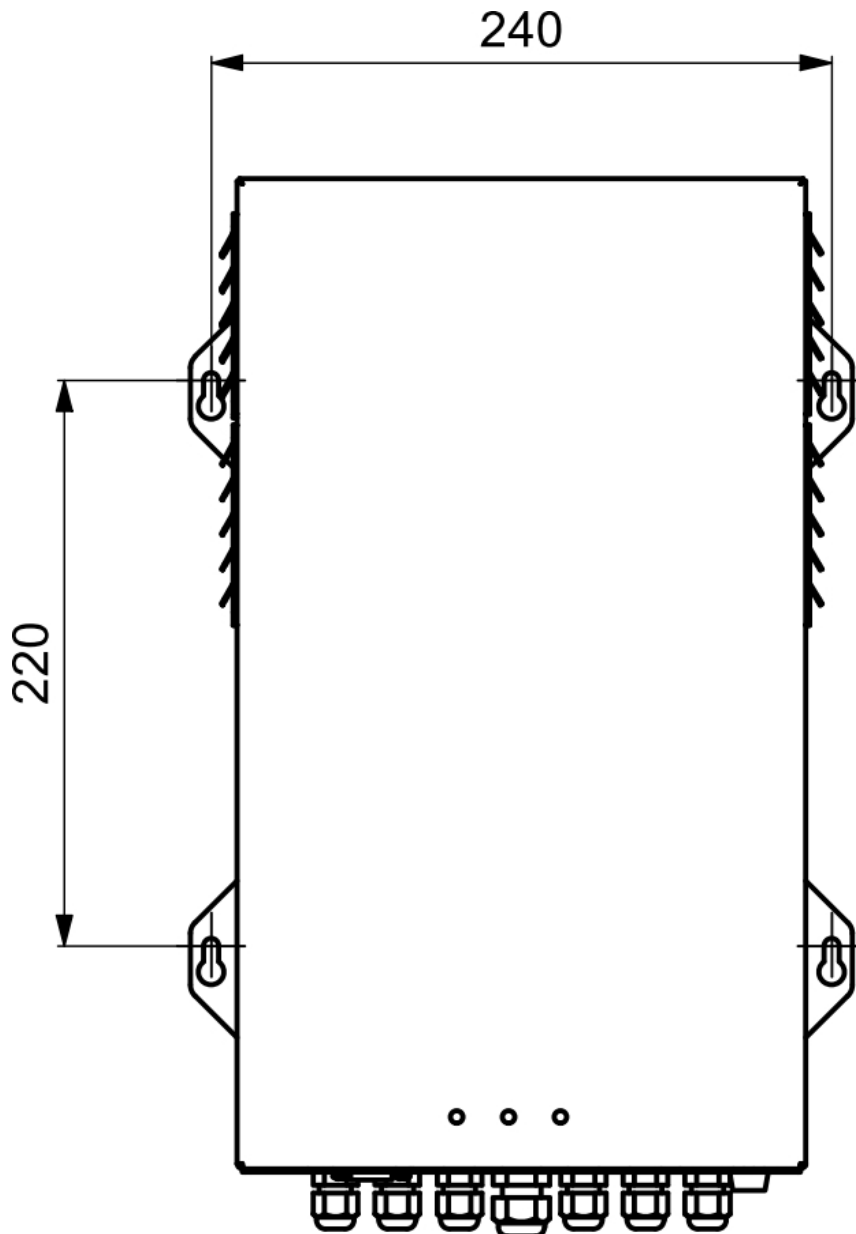


Рисунок 14: Розміри для свердління отворів для кріплення УФ-шафи.



Перед встановленням пристрою перевірте всі деталі, що входять до комплекту поставки:

- 1 - УФ-розподільний щит із заземлювальним провідником, датчиком температури реактора разом із провідником та високовольтним провідником до УФ-лампи.
- 2 - УФ-реактор із вставленим кварцовим склом та пластиковим гвинтовим з'єднанням.
- 3 - УФ-лампа з USB-ключем (у комплекті). Номер залежить від моделі.



Рисунок 15: Вміст упаковки.



8. Способи керування та сигналізації систем УФ-опромінення середнього тиску

⚠ ПОПЕРЕДЖЕННЯ



Завжди необхідно забезпечити протікання води через реактор. Це можна зробити, подавши сигнал про протікання води на зовнішній контактор або інший комутаційний пристрій. Більш інформації див. розділ 9.2.

Розподільний щит УФ-системи має сигналізацію роботи та несправностей. Дистанційне керування реалізовано у вигляді сигналу активації, що подається на зовнішній контактор або інший комутаційний пристрій. Розподільний щит не має функції передачі даних. Більш детальний опис наведено в розділі 9.

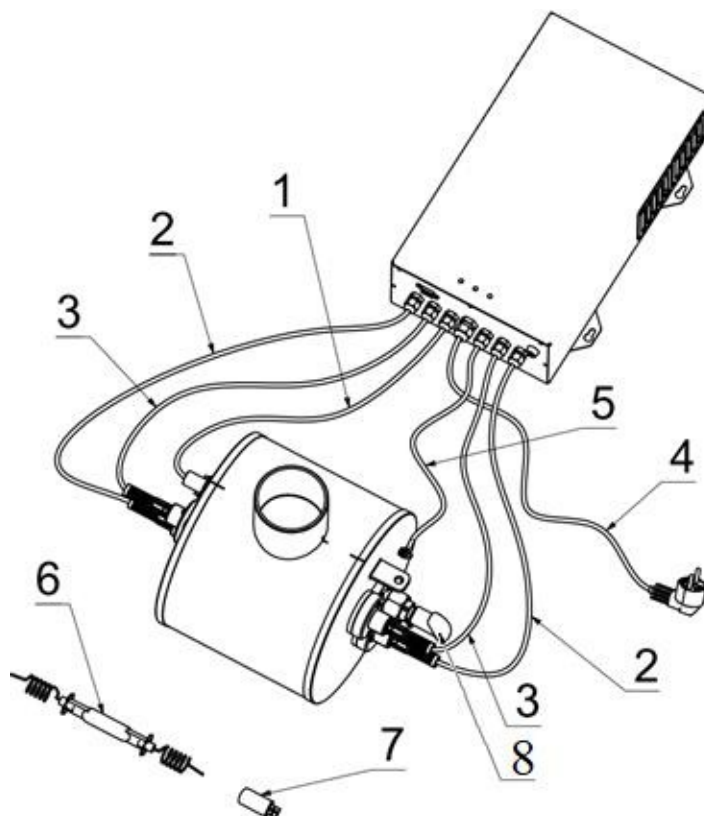
9. Електромонтаж

⚠ УВАГА



Уважно прочитайте цей розділ перед початком експлуатації пристрою. Якщо ви не звернете увагу на цей розділ, існує ризик отримання серйозних травм. Як приклад підключення обрано реактор із кількома лампами. У разі встановлення лише однієї УФ-лампи ситуація є простішою, а послідовність дій залишається такою самою.

Пристрій Profitiny має кілька кабелів. Їх детальний опис наведено в наступних розділах. Кількість кабелів для підключення УФ-ламп залежить від моделі (по одному кабелю на кожну УФ-лампу).



- 1 – Кабелі до датчика температури разом із самим датчиком температури реактора
- 2 – Кабелі до УФ-лампи 1 із з'єднувальною клемою
- 3 – Кабелі до УФ-лампи 2 з підключним кінцем
- 4 – Кабель живлення
- 5 – Кабель заземлення
- 6 – УФ-лампа
- 7 – USB-накопичувач
- 8 – Ручний склоочисник (лише для моделей з позначенням MW)

Рисунок 16: Опис вузла УФ-системи.



Для належного функціонування пристрою підведіть до місця встановлення розподільного щита такі дроти та сигнали:

9.1. Основне джерело живлення

Пристрій Profitiny оснащений шнуром живлення (1). Підключіть шнур живлення до розетки (2), яка буде вмикатися за сигналом активації (потік води). Рекомендований захист запобіжником кабелю живлення у верхньому розподільному щиті наведено в таблиці 1. Шнур живлення (1) також можна підключити до системи верхнього розподільного щита в клемних колодках, обрізавши кінець шнура живлення. У цьому випадку фазний провід позначається коричневим кольором, нульовий — синім, а заземлюючий — зелено-жовтим.

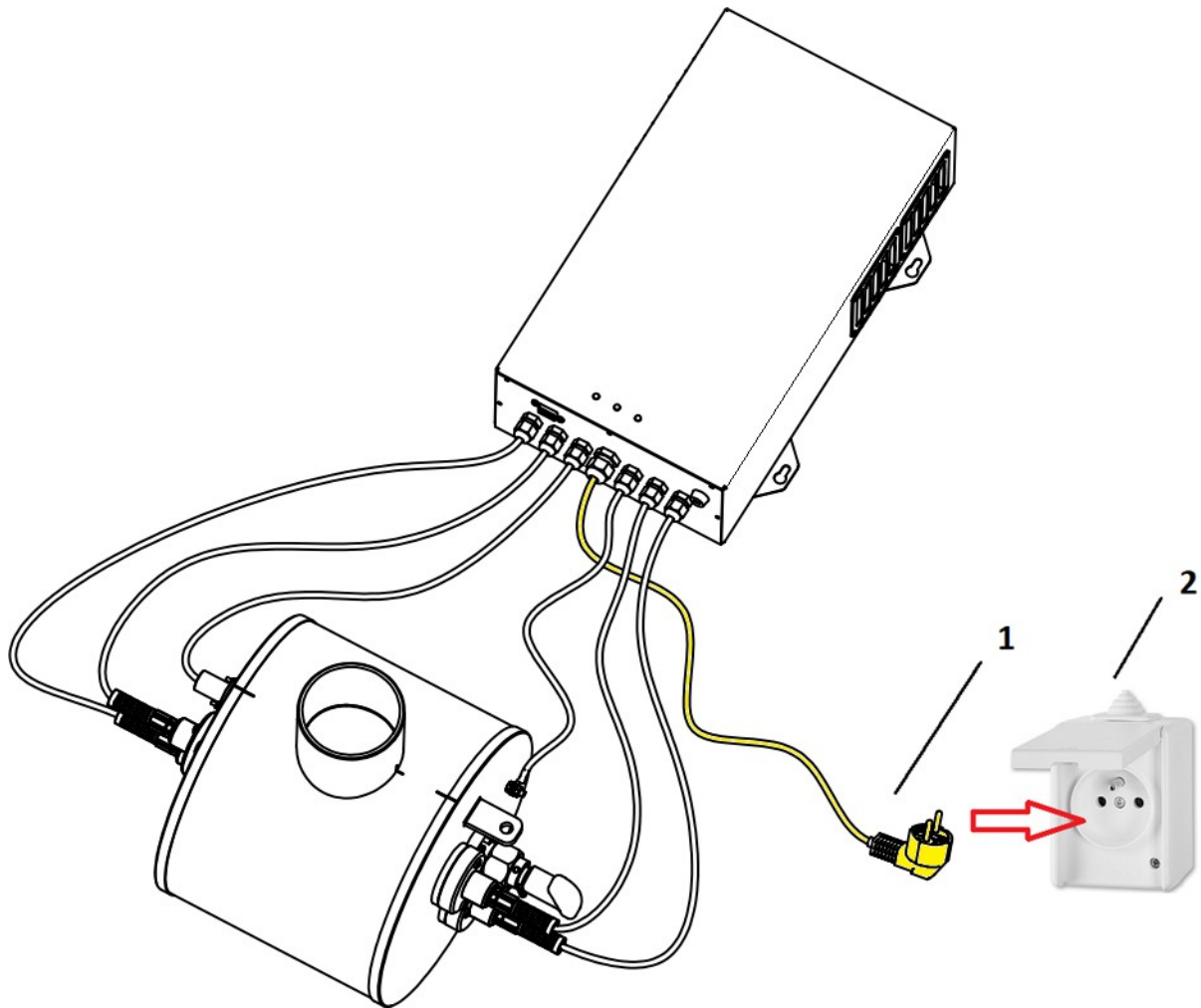


Рисунок 17: Шнур живлення та розетка з перемикачем.



9.2. Зовнішній сигнал для увімкнення пристрою (зазвичай від системи управління вищого рівня).

НЕБЕЗПЕКА ВИНИКНЕННЯ ПОЖЕЖІ



Пристрій не можна вмикати шляхом прямого підключення до циркуляційних насосів, оскільки в такій ситуації часто відсутній потік води через реактор (вода зазвичай скидається безпосередньо у відходи). Неправильне підключення може призвести до перегріву реактора та можливе пошкодження трубопроводів!

ПОПЕРЕДЖЕННЯ



УФ-систему необхідно вмикати через мережу електроживлення.

Не рекомендується експлуатувати пристрій без підключення до мережі. У цьому режимі, за відсутності потоку води, УФ-реактор та УФ-лампа можуть зазнати пошкодження! Часте вмикання/вимкання УФ-системи призводить до швидкого скорочення терміну служби УФ-лампи!

Завжди перевіряйте працездатність системи автоматичного ввімкнення/вимкнення УФ-лампи. Коли циркуляційні насоси вимкнені й потік води зупинився, УФ-лампа має вимкнутися.

Пристрій повинен працювати лише за умови забезпечення циркуляції води. Для цього замовник повинен передбачити в установці розетку, яка вмикається за сигналом від замовника. Для запуску роботи необхідно увімкнути живлення розетки, напруга якої становить 230 В змінного струму. Приклад правильного підключення наведено на рисунку 18. На розетку подається напруга 230 В змінного струму, яка вмикається системою керування, що в даному випадку складається з реле (KA50) та блоку керування. Блок керування вмикає котушку реле (позначену KA50), коли забезпечується потік води. Завдяки вмиканню котушки, а точніше контакту, на розетку подається фазна напруга. Завдяки поданій напрузі розетка вмикається, і, таким чином, УФ-система починає працювати. Про цей стан сигналізує індикатор POWER. Для підключення використовуйте провід перерізом $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$. Напругу котушки контактора, що вмикає напругу живлення, можна вибрати відповідно до потреб замовника. Напругу котушки контактора, що вмикає напругу живлення, можна вибрати відповідно до потреб замовника. Контакт контактора повинен витримувати струм, зазначений у таблиці 5.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ



Контакт контактора KA50 повинен бути розрахований на 10-кратний номінальний струм пристрою, що виникає через індуктивне навантаження.

Таблиця 5: Розрахунок мінімального значення струму контактів контактора.

Модель системи UV	Мінімальне рекомендоване значення значення контакту
LifeUVM0104-13-NW/MW-MP-LE	20 A
LifeUVM0104-25-NW/MW-MP-LE	20 A
LifeUVM0204-25-NW/MW-MP-LE	40 A

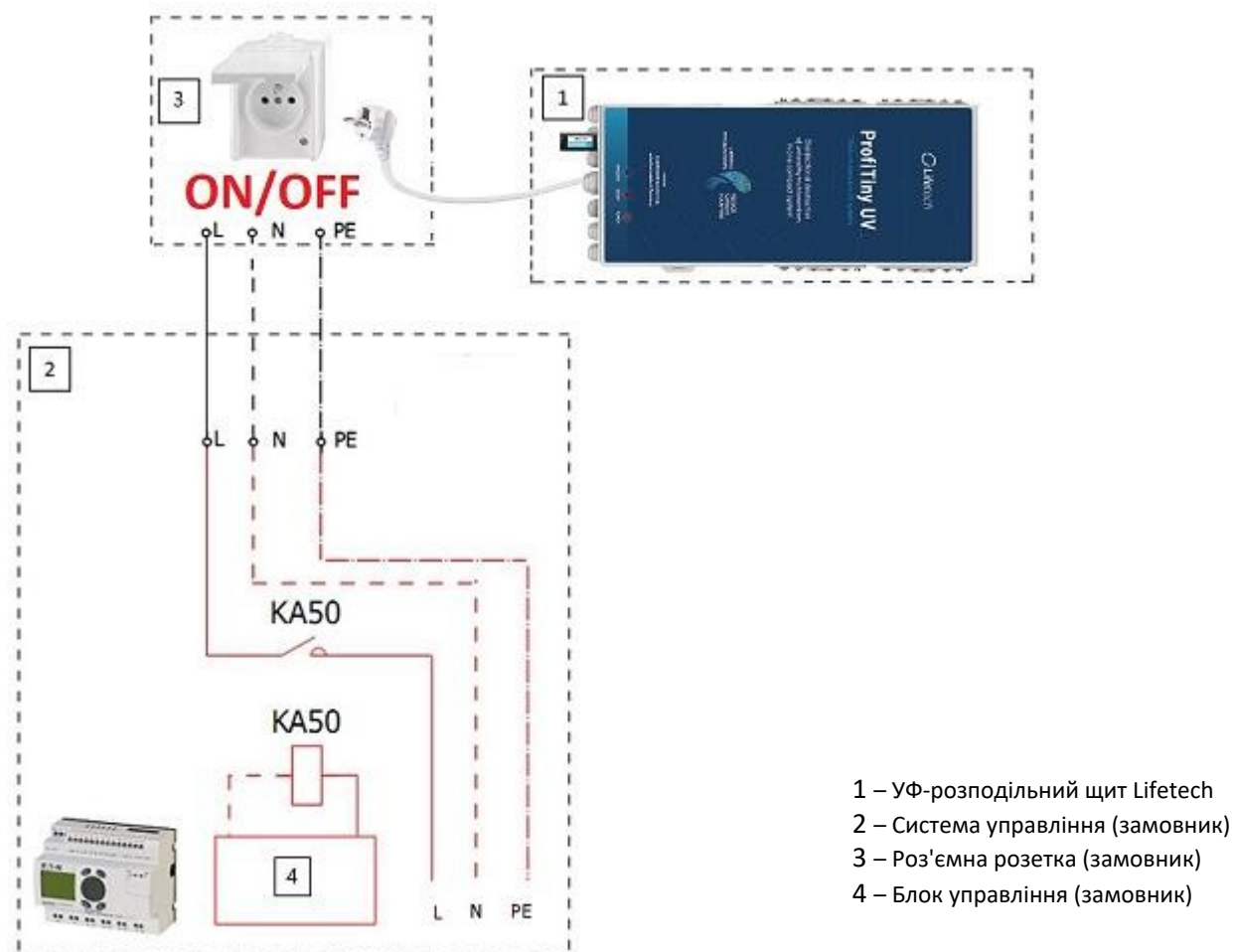


Рисунок 18: Приклад підключення зовнішнього сигналу для увімкнення пристрою.

⚠ ПОПЕРЕДЖЕННЯ



Реле потоку необхідно розміщувати на виході з УФ-реактора (за УФ-реактором). В іншому випадку можливі неточні вимірювання.

Встановіть перемикач потоку на вільній ділянці труби, де на відстані не менше 50 см перед і за перемикачем не буде ні клапанів, ні колін. Рухома лопатка перемикача потоку повинна знаходитися на глибині не менше $\frac{1}{3}$ діаметра труби (D), щоб запобігти випадковому ввімкненню/вимкненню пристрою.

Використовуйте описаний вище варіант підключення, якщо доступний сигнал активації від системи управління. В іншому випадку можна скористатися другим варіантом підключення, який передбачає використання перемикача потоку. Схема підключення дуже схожа і знову передбачає підключення мережевої напруги до розетки (живлення УФ-системи). Перемикач потоку завжди повинен бути орієнтований у напрямку потоку води (позначено стрілкою на перемикачі).

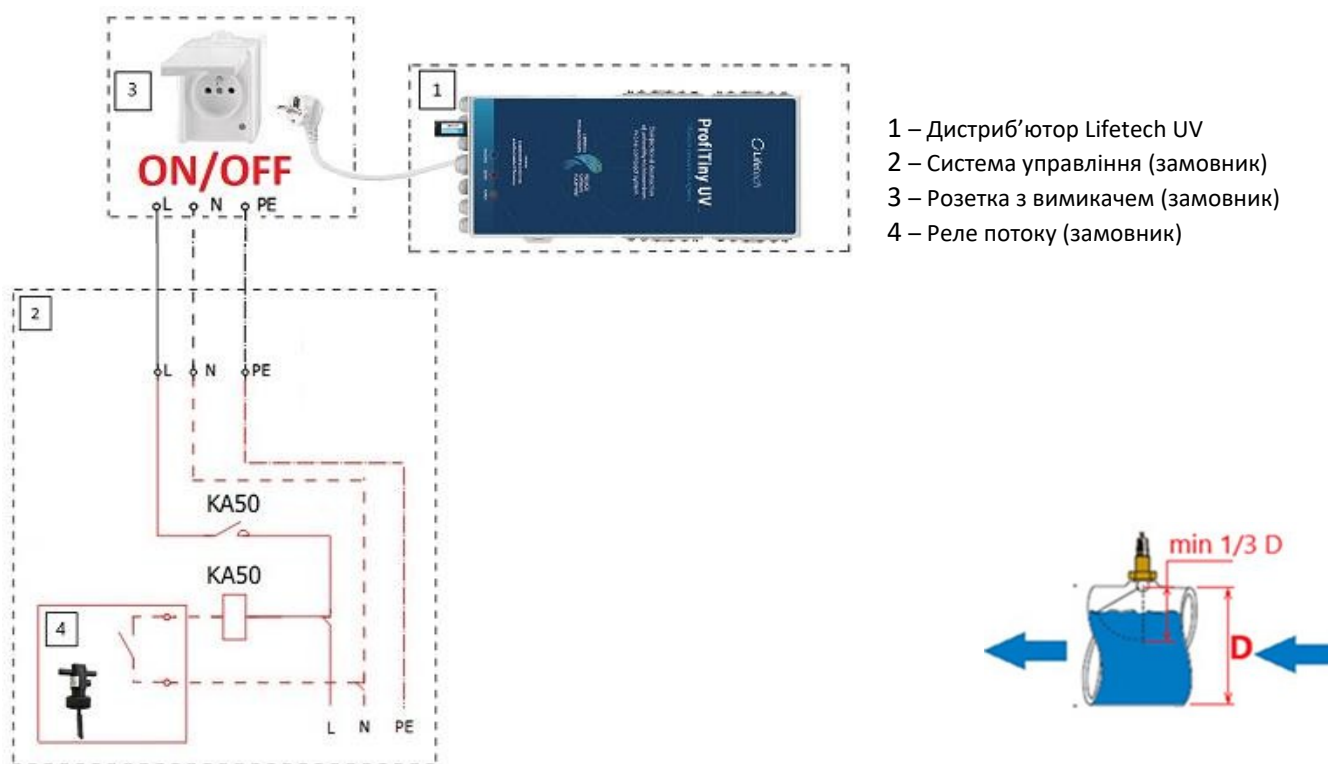


Рисунок 19: Приклад підключення зовнішнього сигналу для увімкнення пристрою у вигляді реле потоку.



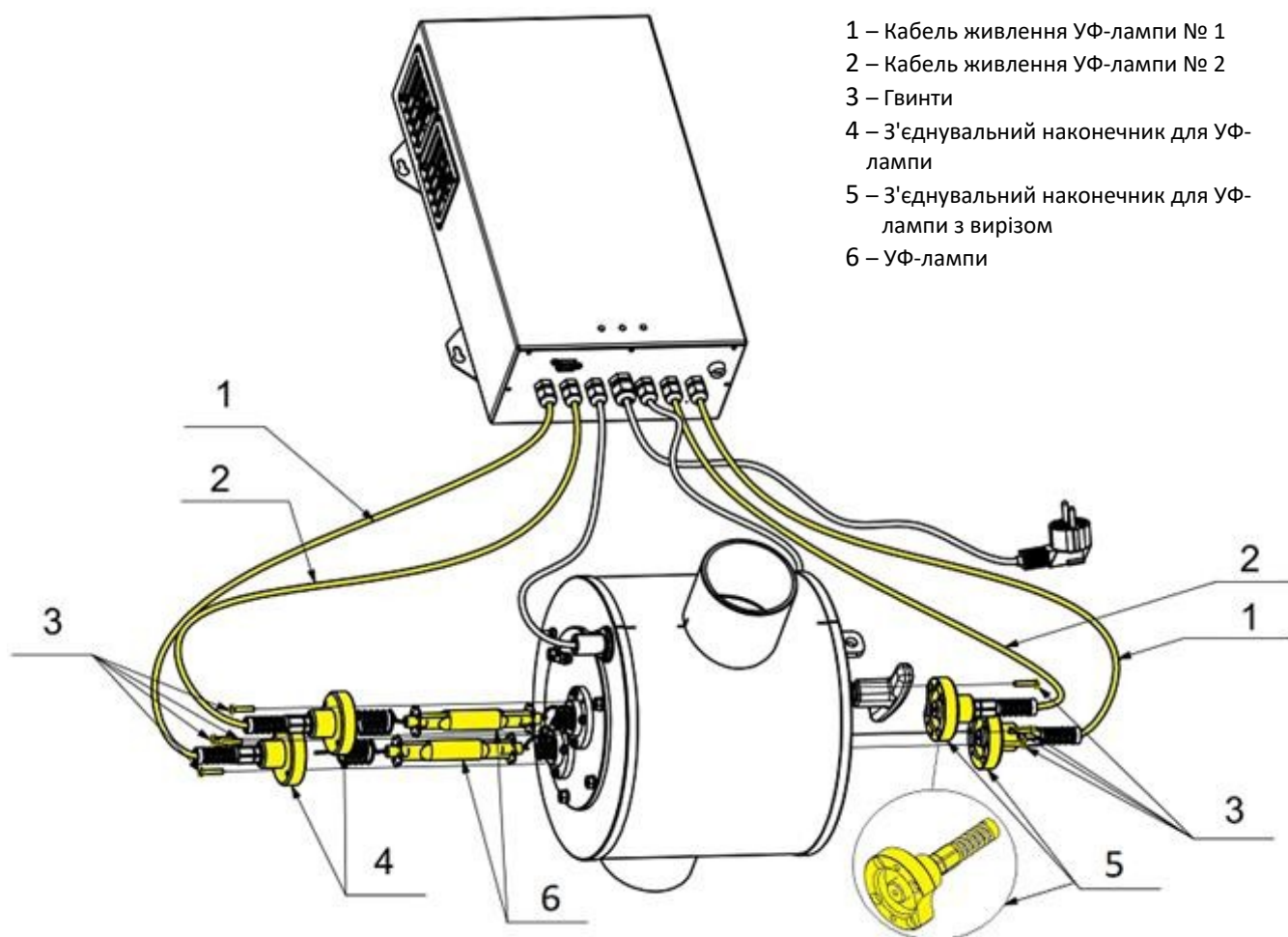
9.3. Підключення силіконових високовольтних провідників між УФ-розподільчим щитом та УФ-реактором

⚠ ПЕРЕДЖЕННЯ	
	Через високу напругу завжди прокладайте всі силіконові високовольтні провідники якомога далі від будь-яких металевих та заземлених деталей у їх околиці! Часте вмикання та вимикання значно скорочує термін служби УФ-ламп! Кабелі високої напруги не можна скручувати в петлі. Під час підключення забезпечте хороший контакт між УФ-лампю та роз'єму з обох боків!

⚠ НЕБЕЗПЕКА ВИНИКНЕННЯ ПОЖЕЖІ	
	Моделі, оснащені кількома лампами (LifeUVM0204-25-NW/MW-MP-LE), вимагають більшої уваги під час підключення високовольтного кабелю до УФ-ламп. У таких системах не можна плутати положення УФ-ламп та відповідного кабелю. З цієї причини кабелі позначені номерами (1, 2 тощо), а позиції промарковані з обох боків реактора. Підключення слід виконати так, щоб кабелі, які використовуються для підключення УФ-ламп № 1 (1), були були підключені до лампи, встановленої в позиції реактора, позначеній номером 1 (6).

Шафа УФ-системи завжди поставляється з розв'язаними кабелями. За допомогою плоскогубців переріжте кабельні стяжки, щоб забезпечити можливість роботи з кабелями.

- ✓ З пучка кабелів відберіть кабелі для підключення УФ-ламп (силіконові високовольтні провідники), які на кінцях оснащені чорними клемми для підключення УФ-ламп (3), (5), як показано на малюнку 20. У разі пристрою з ручним очищувачем клеми з боку очищувача (5) мають виріз.
- ✓ Вставте УФ-лампу в корпус реактора, як показано на малюнку 20, так, щоб виводи УФ-ламп мали приблизно однакову довжину з обох кінців — 1–2 см. Під час роботи з лампою носіть засоби захисту та бавовняні рукавички.
- ✓ Підключіть силіконові кабелі живлення для підключення УФ-ламп до кабелів УФ-ламп (8), просто вставивши штирі в роз'єми (9), що є частиною пластикових ковпачків кабелів живлення. Ця ситуація зображена на малюнку 21.
- ✓ Прикрутіть кабельні ковпачки до кілець на УФ-реакторі за допомогою гвинтів, подібних до тих, що показані на малюнку 20. Полярність проводів не має значення. Правильне підключення показано на малюнках 22 та 23.



- 1 – Кабель живлення УФ-лампи № 1
- 2 – Кабель живлення УФ-лампи № 2
- 3 – Гвинти
- 4 – З'єднувальний наконечник для УФ-лампи
- 5 – З'єднувальний наконечник для УФ-лампи з вирізом
- 6 – УФ-лампи

Рисунок 20: Встановлення УФ-лампи в реактор.

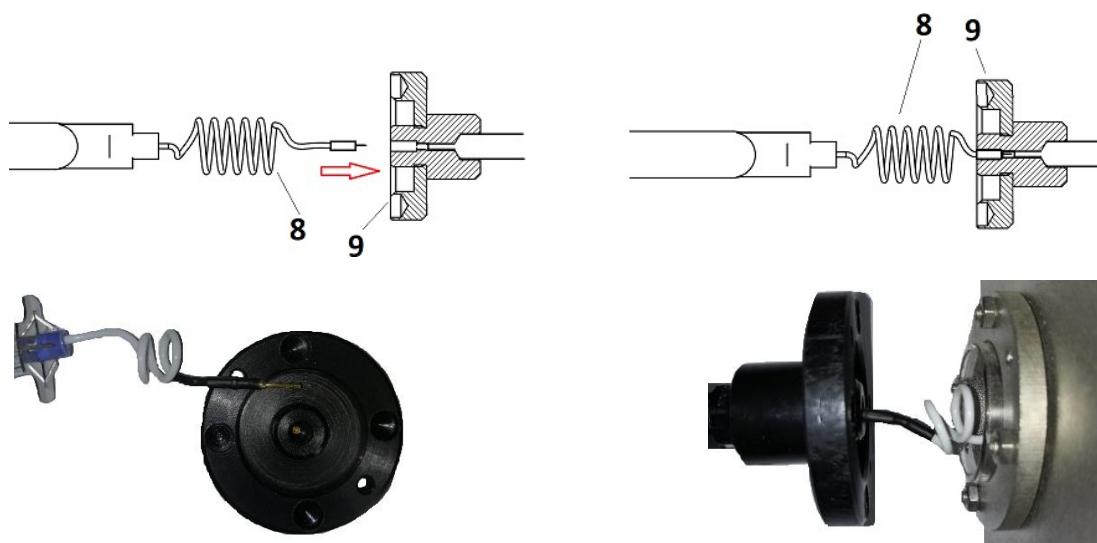
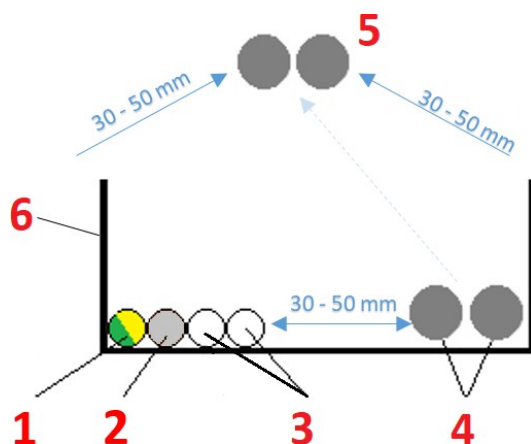


Рисунок 21: Схема підключення високовольтних провідників до кабелів УФ-ламп.



- 1 - РЕ Захисний провід
- 2 - Кабель до датчика температури
- 3 - Інші кабелі (електроживлення, сигнальні, керуючі)
- 4 - Кабелі високої напруги до УФ-лампи (розміщені в пластиковому жолобі)
- 5 - Кабелі високої напруги до УФ-лампи (розташовані в металевому жолобі на відстані від 30 до 50 мм від металевих конструкцій)
- 6 - Пластиковий жолоб

Рисунок 22: Приклад рекомендованої прокладки кабелів у кабельному каналі.



Рисунок 23: Ілюстрація правильного та неправильного прокладання кабелю.



9.4. Підключення дроту датчика температури УФ-реактора

⚠ ПЕРЕДЖЕННЯ	
	Рекомендується прокласти кабель датчика температури в пластиковому або металевому кабельному каналі так, щоб він знаходився якомога далі від високовольтних провідників, як показано на рис. 22 (силіконові кабелі для УФ-лампи). Якщо відстань від високовольтних провідників не дотримується, система не працюватиме належним чином.

⚠ УВАГА	
	Затягуйте датчик вручну! Занадто сильне затягування гайковим ключем може пошкодити датчика температури або навіть призвести до короткого замикання датчика.

Шафа УФ-системи завжди постачається з розв'язаними кабелями. За допомогою плоскогубців переріжте кабельні стяжки, щоб забезпечити можливість роботи з кабелями.

- ✓ З пучка кабелів виберіть кабель для датчика температури (5).
- ✓ Зніміть гайки з шайбами (1), (2) з УФ-реактора, як показано на малюнку 24.
- ✓ Накрутіть датчик температури (3) на кріпильні гвинти (4) і затягніть гайки та шайби вручну, доки датчик не притиснеться до реактора.

Датчик температури, розташований на корпусі УФ-реактора, завжди повинен бути спрямований вгору, як показано на малюнках 24 або 8. Подача води до реактора повинна здійснюватися знизу вгору. УФ-лампа завжди повинна знаходитися в горизонтальному положенні!

Температура перегріву становить 60 °C; УФ-лампа знову вмикається, коли температура знижується до 45 °C.

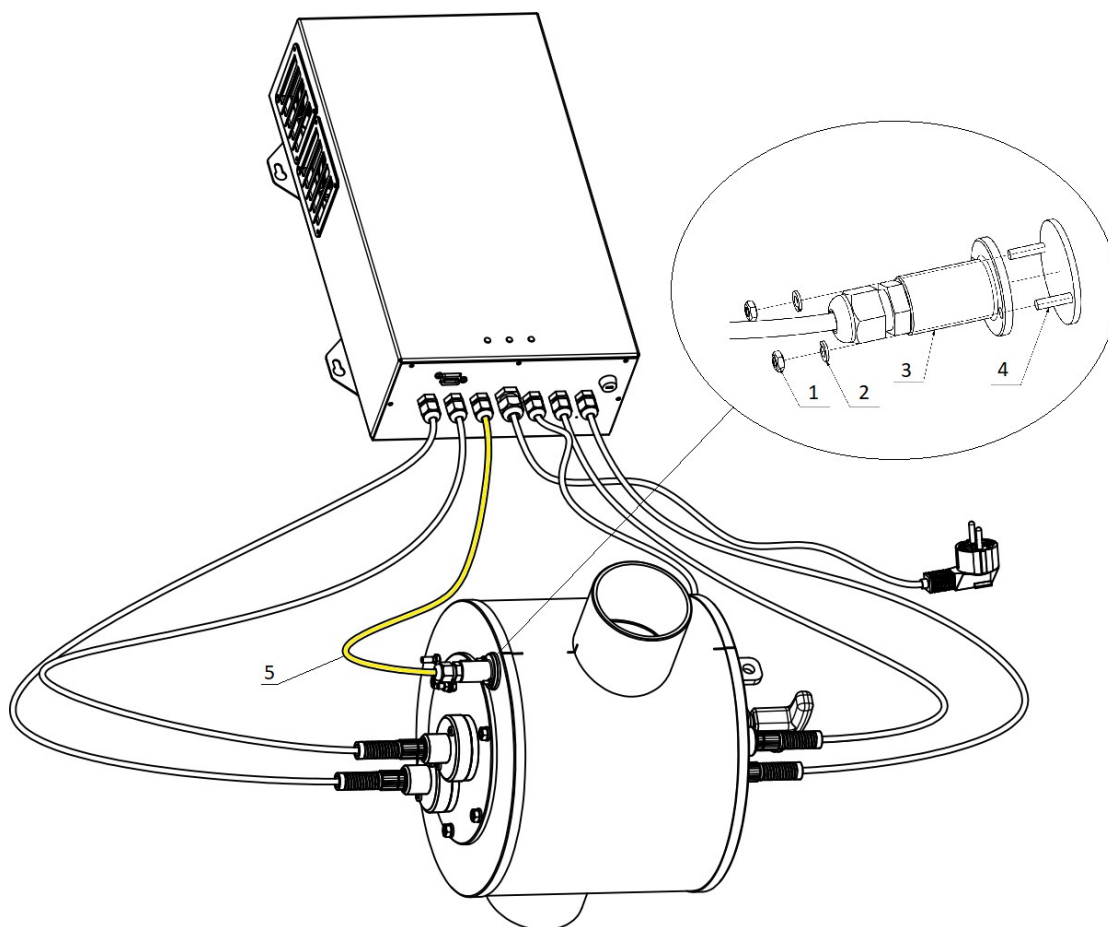


Рис. 24: Монтаж/демонтаж датчика температури.



9.5. Підключення кабелю заземлення до корпусу УФ-реактора та розподільного щита УФ-системи

⚠ ПЕРЕДЖЕННЯ	
	Рекомендується прокласти кабель заземлення в пластиковому або металевому кабелепроводі так, щоб він знаходився якомога далі від високовольтних силових провідників, як показано на малюнку 22 (силіконові кабелі для УФ-лампи). Якщо це можливо, рекомендується вкоротити кабель до необхідної відстані до реактора. У цьому випадку не рекомендується залишати кабель такої такою довжиною, якою він постачається.

Шафа УФ-системи завжди постачається з розв'язаними кабелями. За допомогою плоскогубців переріжте кабельні стяжки, щоб забезпечити можливість роботи з кабелями.

- ✓ Виберіть кабель заземлення (6) із пучка кабелів.
- ✓ Приєднайте кабель заземлення до гвинта заземлення на УФ-реакторі (5).
- ✓ Вставте вушко (4) кабелю заземлення між двома шайбами (3), розташованими тут, і міцно затягніть їх гайкою (1), щоб забезпечити ідеально електропровідне з'єднання між кабелем заземлення та УФ-реактором. Ця ситуація проілюстрована на рисунку 25.

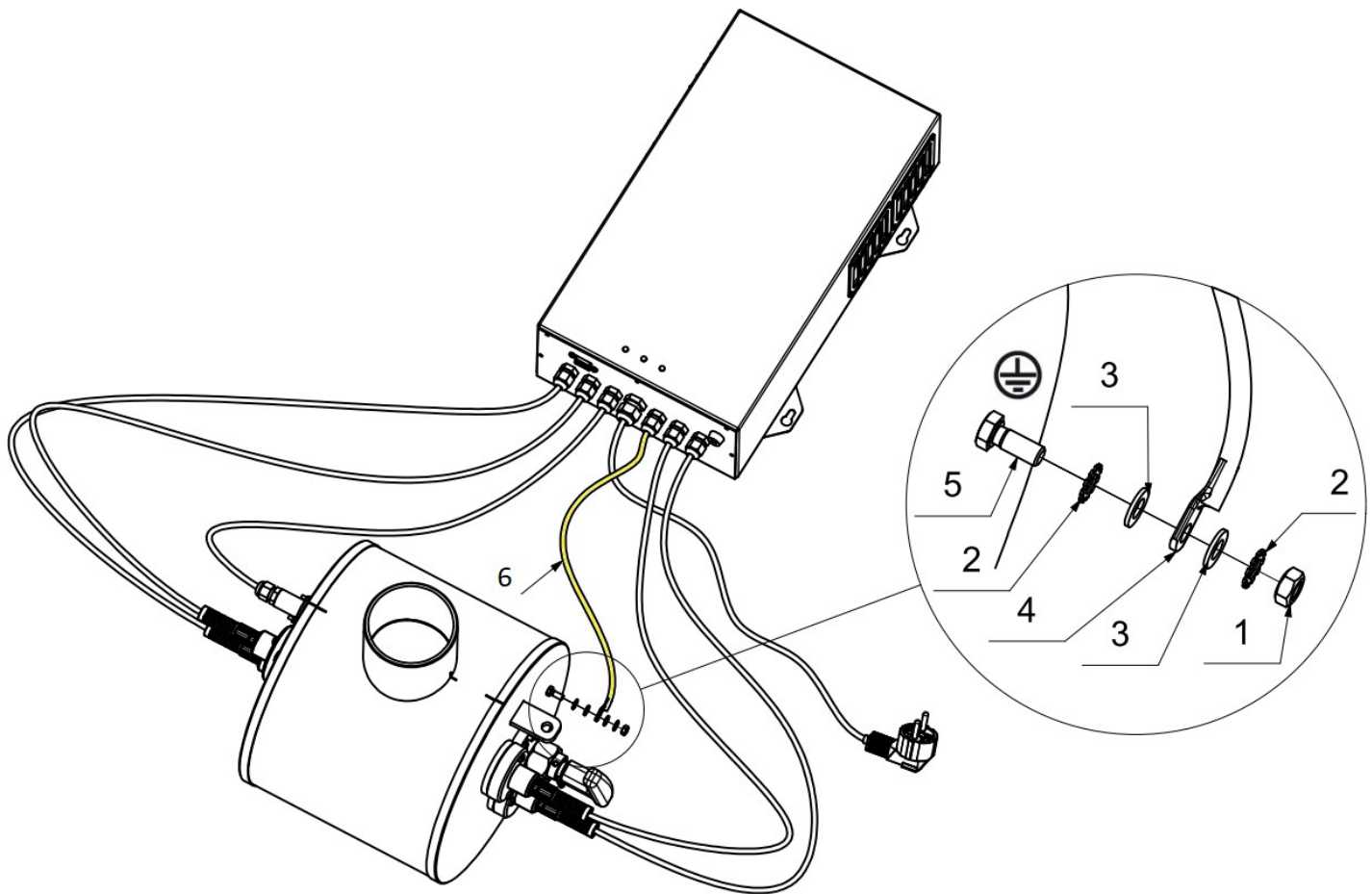


Рисунок 25: Підключення заземлюючого кабелю.



9.6. USB-накопичувач

⚠ ПОПЕРЕДЖЕННЯ



USB-ключ може бути пошкоджений вологою, механічним навантаженням або статичною електрикою. Ніколи не підключайте його до інших пристроїв (наприклад, до комп'ютера) і не підключайте інші USB-пристрої до УФ-системи. Пошкодження пристрою або USB-ключа, спричинені таким чином, не покриваються гарантією. УФ-система не може працювати без вставленого USB-ключа!

Якщо процес сполучення (завантаження даних для роботи певної УФ-лампи) нового USB-ключа буде перервано, він може зазнати незворотного пошкодження, тому під час цього процесу категорично забороняється витягувати USB-ключ, а також не допускається зникнення або переривання електроживлення УФ-шафи!

Процес сполучення триває приблизно 1 хвилину.

- ✓ Вставте новий USB-ключ (1), що входив у комплект поставки нової УФ-лампи, у USB-роз'єм (2), розташований на пристрої.
- ✓ Увімкніть пристрій із новим USB-ключем. Якщо процес зчитування даних з нового USB-ключа буде перервано, USB-ключ може зазнати непоправного пошкодження. Саме тому під час зчитування даних USB-ключ не можна витягувати, а також не можна відключати або переривати подачу електроенергії до УФ-шафи! Використовувати УФ-систему без вставленого USB-ключа неможливо. USB-ключ також може пошкодитися під впливом вологи, механічного навантаження або статичної електрики.

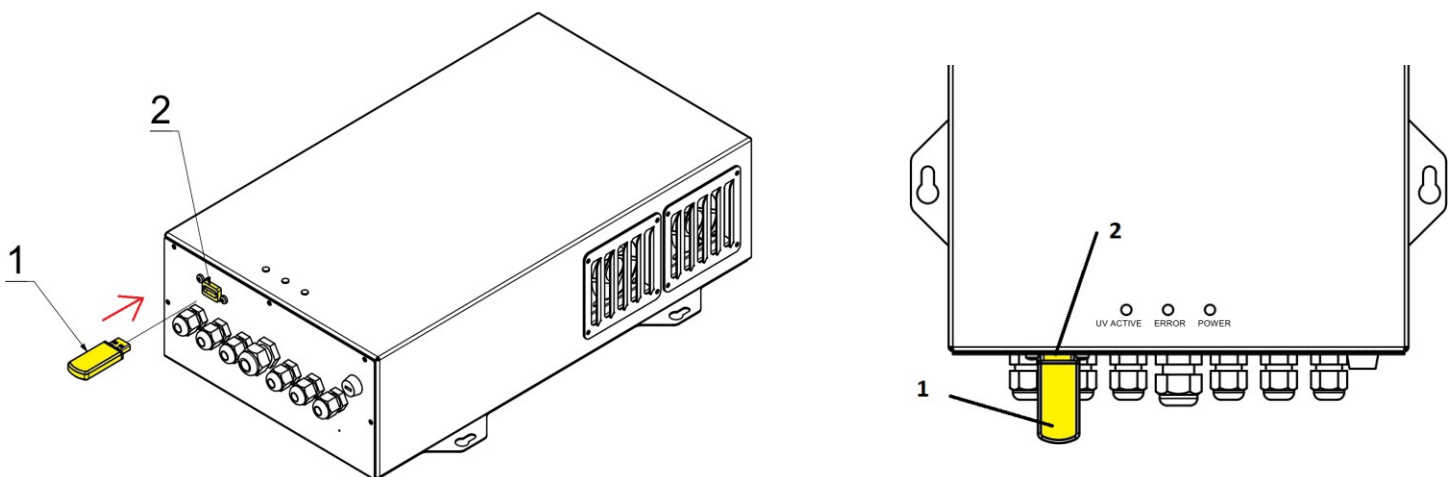


Рисунок 26: Встановлення USB-ключа.



10. Значення світлодіодних індикаторів

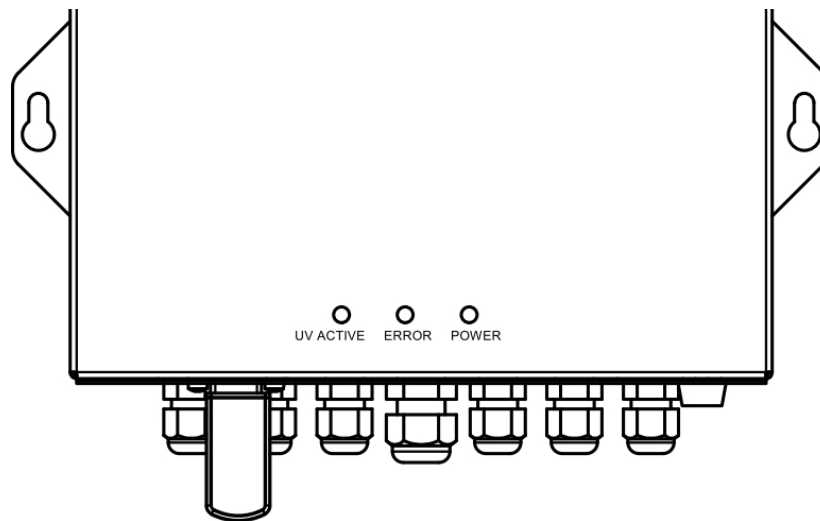


Рисунок 27: Передня панель світлодіодів.

Стани роботи позначаються трьома світлодіодами (синім, червоним, жовтим), розташованими в нижній частині корпусу УФ-системи.

POWER (жовтий) – світлодіод, що вказує на те, що пристрій знаходиться під напругою. Світлодіод світиться постійно, доки пристрій знаходиться під напругою. Цей світлодіод також вказує на те, що сигнал активації подано правильно.

UV ACTIVE (синій) – світлодіод, що вказує на роботу УФ-системи. Він може перебувати в таких станах:

- **Світлодіод світиться постійно** – УФ-лампа працює (увімкнена).
- **Світлодіод блимає з періодом 1 секунда (1 секунда увімкнено, 1 секунда вимкнено)** – пристрій перебуває у стані охолодження. Цей стан завжди настає перед увімкненням УФ-лампи і триває 5 хвилин. Цей стан також може виникнути у разі перегріву реактора або розподільного щита, а також під час вимкнення та повторного увімкнення пристрою.
- **Світлодіод блимає з періодом 250 мс (250 мс увімкнено і 250 мс вимкнено)** – пристрій перебуває у стані запалювання УФ-лампи. Цей стан може тривати максимум 1 хвилину. Якщо запалювання не відбудеться протягом цього часу, пристрій здійснить 3 спроби запалювання, і якщо запалювання все одно не відбудеться, пристрій залишиться у стані помилки.

ERROR (червоний) – індикатор, що сигналізує про несправність пристрою. Він може перебувати в таких станах:

- **Світлодіод світиться постійно** – у УФ-лампі виявлено несправність. УФ-система тричі поспіль не змогла розігріти лампу. У такому випадку рекомендуємо відключити пристрій від джерела живлення та підключити його знову. Якщо УФ-лампа все одно не розігрівається, рекомендуємо її замінити.
- **Світлодіод світиться постійно** – сталося перегрівання реактора або системи комутаційної апаратури. УФ-система відключила УФ-лампу через перегрівання реактора або системи комутаційної апаратури. Перевірте температуру комутаційної апаратури та реактора. Переконайтеся, що УФ-система вмикається правильно, лише коли



вода протікає через реактор. Повторно увімкніть УФ-систему та переконайтеся, що УФ-лампа загорілася.

- **Світлодіод блимає з періодом 500 мс (500 мс увімкнено та 500 мс вимкнено)** – Пристрій попереджає користувача про необхідність найближчої заміни УФ-лампи. Про це повідомляється за 720 годин до закінчення максимального терміну експлуатації. Рекомендуємо якомога швидше замовити нову УФ-лампу разом із USB-ключем.

ERROR (червоний) + UV ACTIVE (синій) — червоний і синій світлодіоди мигають по черзі. Ймовірно, пошкоджений сам USB-ключ. Вийміть і знову вставте USB-ключ. Якщо несправність не усунуто, замовте нову УФ-лампу разом із USB-ключем.

Помилка (червоний) блимає + POWER (жовтий) світиться — навіть після вимкнення та повторного увімкнення живлення. Пристрій сигналізує, що досягнуто максимального терміну експлуатації УФ-лампи. Замініть УФ-лампу разом із USB-ключем.

11. Введення УФ-системи в експлуатацію

⚠ ПЕРЕДЖЕННЯ	
	Перед введенням системи в експлуатацію переконайтеся, що виконано всі кроки, описані в розділі 9. Без виконання зазначених вище кроків ввести пристрій у експлуатацію неможливо! Окремі кроки для запуску УФ-системи описані нижче.

- Поступово заповніть УФ-реактор і, за необхідності, закрийте байпас. Клапани відкриваються та закриваються повільно, щоб уникнути гідроударів, особливо щодо кварцових УФ-ламп.
- Візуально переконайтеся, що з корпусу УФ-реактора ніде немає витoku води.
- Увімкніть роботу УФ-системи за допомогою сигналу активації. Про правильне подання сигналу активації свідчить індикатор POWER.

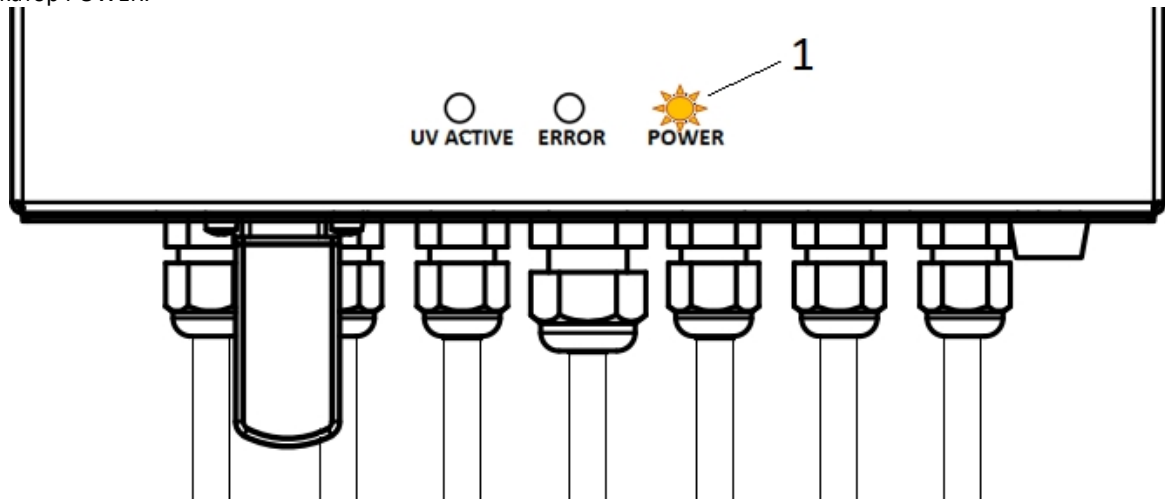


Рис. 28: Подача сигналу активації.



- Переконайтеся, що пристрій запалює УФ-лампу — про це свідчить світлодіод «UV ACTIVE» (діод блимає). Пристрій може перебувати в режимі охолодження. Тому зверніть особливу увагу на частоту блимання світлодіодів. У цьому випадку дочекайтеся закінчення режиму охолодження (максимум 5 хвилин).

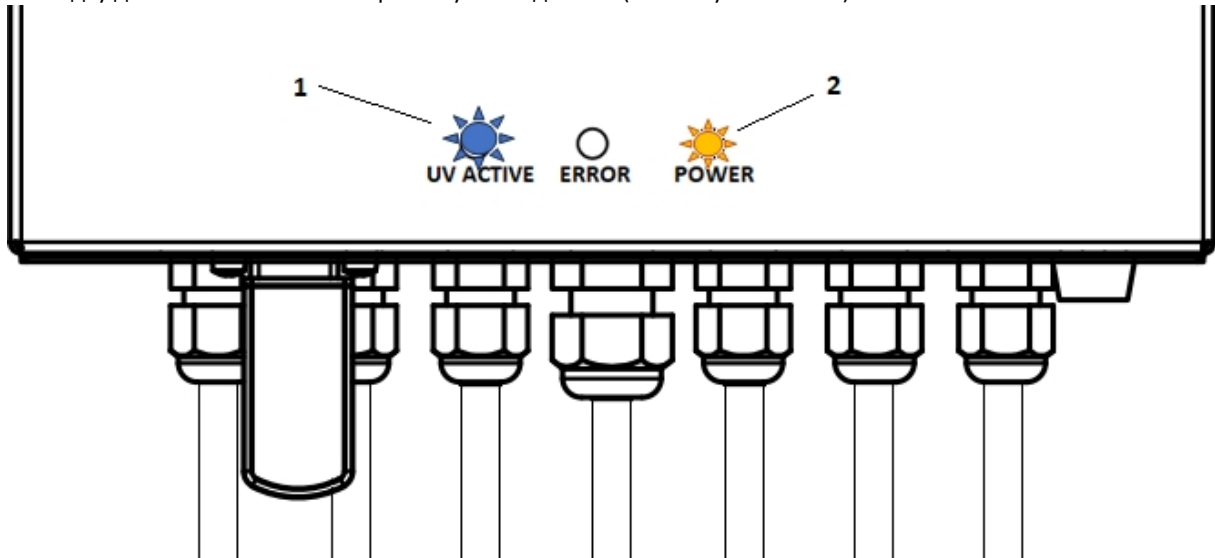


Рисунок 29: Стан запалювання/охолодження.

- Переконайтеся, що УФ-система успішно запалила УФ-лампу та сигналізує про робочий стан за допомогою світлодіода UV LED ACTIVE (постійно світиться).

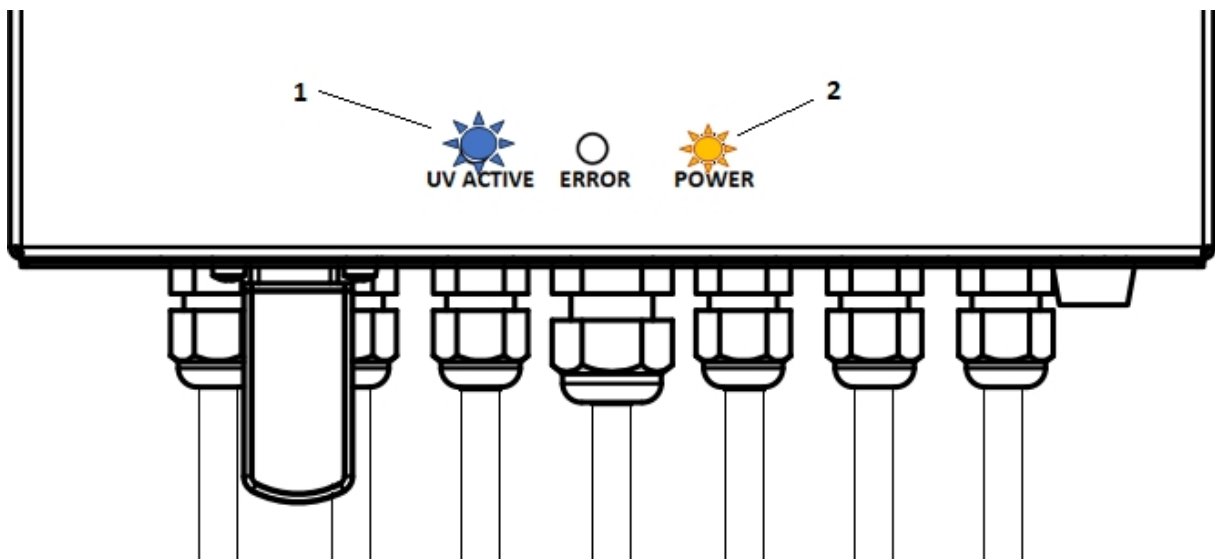


Рис. 30: Індикація роботи УФ-лампи.

- Перевірте ручний очищувач, висунувши та втягнувши його. Цей крок стосується лише тих моделей, які оснащені ручним очищувачем.



12. Технічне обслуговування окремих деталей пристрою

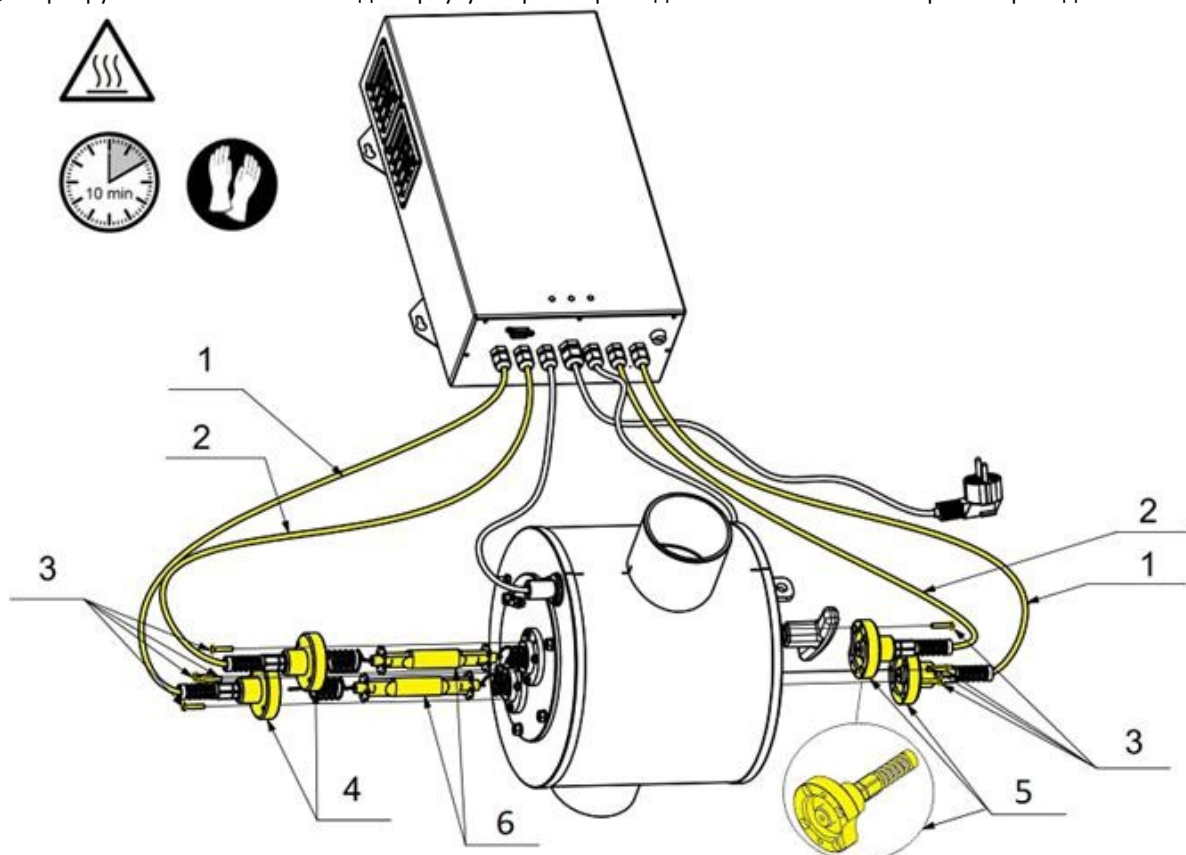
12.1. Заміна УФ-лампи

⚠ ПЕРЕДЖЕННЯ	
	Під час роботи з УФ-лампю носіть чисті бавовняні рукавички. Не торкайтеся її поверхні голими руками! Якщо поверхня забруднена, очистіть її спиртом та чистою бавовняною ганчіркою або паперовою серветкою. Під час заміни лампи завжди підключайте новий USB-ключ відповідно до розділу 12.2

УФ-лампи з часом зношуються, що призводить до зниження інтенсивності УФ-випромінювання (випромінювання у видимому діапазоні залишається практично незмінним навіть тоді, коли інтенсивність УФ-випромінювання наближається до нуля). Тому їх необхідно регулярно замінювати. УФ-лампю також слід замінити, якщо вона несправна.

Вимкніть роботу УФ-системи за допомогою сигналу активації та відключіть основне джерело живлення. Зачекайте щонайменше 10 хвилин, щоб УФ-лампа охолола. Потім дійте, як показано на малюнку 31.

- ✓ Відкрутіть два гвинти (3), що фіксують пластикові кришки УФ-лампи (4), (5), за допомогою хрестоподібної викрутки PH2.
- ✓ Витягніть їх з обох боків, віддаляючи від УФ-реактора.
- ✓ Обережно вийміть УФ-лампю, витягнувши її зі скляної трубки УФ-реактора.
- ✓ Обережно вставте нову УФ-лампю в кварцову трубку УФ-реактора та підключіть її дроти.
- ✓ Підключіть кабелі живлення до кабелів УФ-лампи (8), просто вставивши штирі в роз'єм (9), що є частиною пластикових ковпачків кабелів живлення.
- ✓ Прикрутіть кабельні ковпачки до корпусу УФ-реактора за допомогою гвинтів. Полярність проводів не має значення.



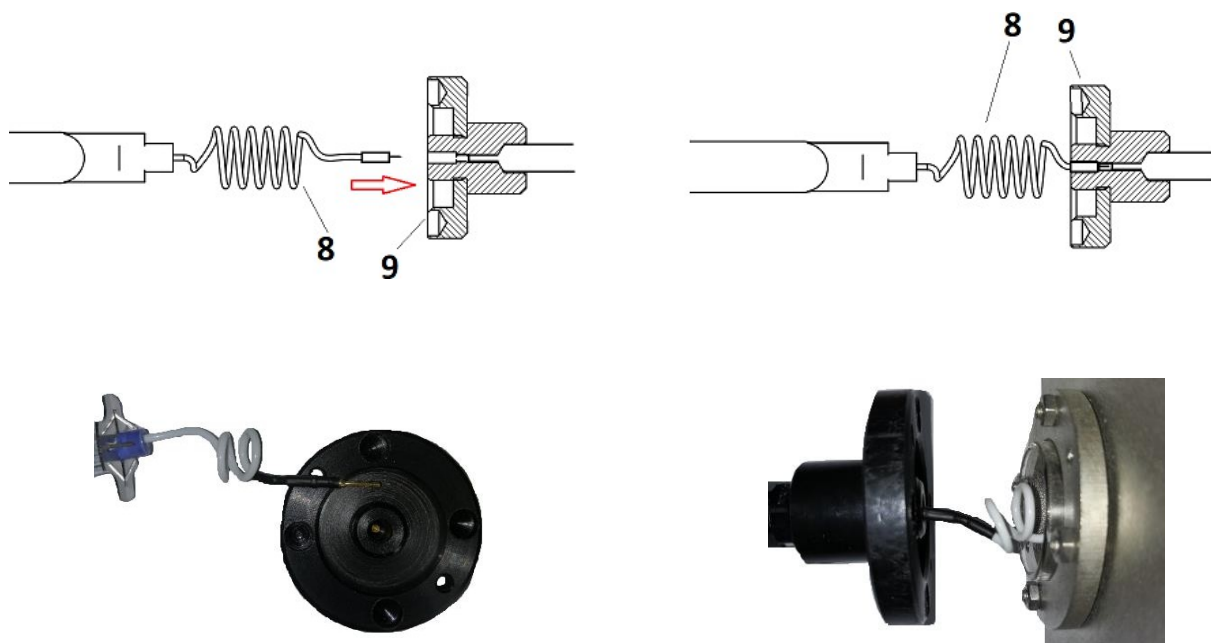


Рисунок 31: Заміна УФ-лампи.



12.2. Синхронізація нової УФ-лампи з електронним блоком управління УФ-системою

⚠ ПЕРЕДЖЕННЯ	
	Якщо процес завантаження даних для роботи конкретної УФ-лампи з нового USB-ключа буде перервано, це може призвести до її незворотного пошкодження, тому під час цього процесу не можна витягувати USB-ключ, а також не можна відключати або переривати подачу живлення до УФ-шафи! Процес синхронізації триває приблизно 1 хвилину.
	Під час заміни USB-накопичувача перевірте назву, надруковану на ньому. Назва USB-накопичувача має збігатися з оригінальною і може відрізнятися лише серійним номером.
	USB-ключ може пошкодитися під впливом вологи, механічного навантаження або статичної електрики. Ніколи не вставляйте його в інший пристрій (наприклад, у комп'ютер) і не підключайте інші USB-пристрої до УФ-системи. . Пошкодження пристрою або USB-ключа, спричинені таким втручанням, не покриваються гарантією.

Вимкніть роботу УФ-системи за допомогою сигналу активації та відключіть основне джерело живлення. Вийміть старий USB-ключ і вставте новий USB-ключ у те саме гніздо, як показано на малюнку 32.

Примітка: Якщо УФ-лампа замінена, але новий USB-ключ не зчитується і, отже, оптимізовані робочі параметри для нових ламп не зчитуються, УФ-система вважатиме її старою. Про неправильне зчитування USB-ключа сигналізує миготіння напису «UV ACTIVE» разом із написом «ERROR».

Часте вмикання та вимикання значно скорочує термін служби лампи. Якщо лампа більше не працює, про це свідчить червоний індикатор «ERROR» на світлодіодному дисплеї.

Ми також рекомендуємо замінювати УФ-лампу, якщо якість обробленої води більше не є достатньою через зниження інтенсивності УФ-випромінювання, особливо наприкінці терміну експлуатації УФ-лампи. УФ-лампи (наприклад, коли спрацьовує сигнал тривоги). Експлуатація УФ-системи без вставленого USB-ключа неможлива.

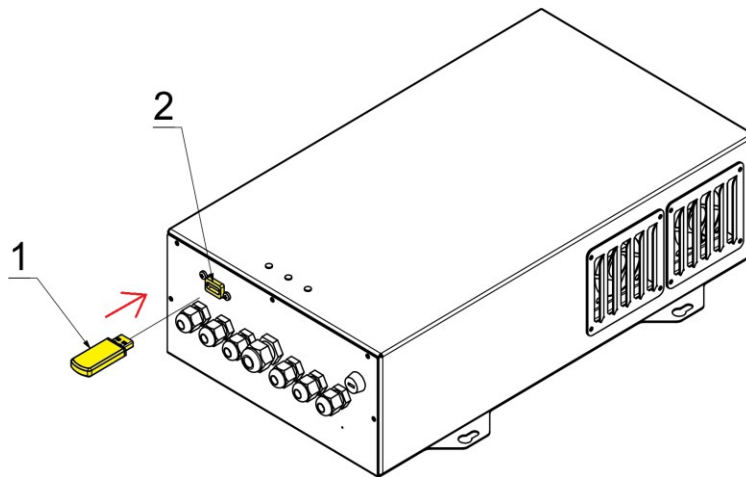


Рисунок 32: Встановлення нового USB-ключа.



12.3. Заміна кварцової трубки УФ-лампи (або її механічне очищення та заміна кварцових скляних ущільнювальних кілець)

⚠ ПЕРЕДЖЕННЯ	
	Під час встановлення нової трубки її слід орієнтувати так, щоб вона проходила крізь кварцове скло очисного кільця всередині УФ-реактора, як показано на малюнку 34. Реактори з механічним очищувачем слід регулярно очищати відповідно до розділу 15. Для реакторів без механічного очищення скла ми рекомендуємо регулярно проводити механічне очищення кварцового скла (розділ 15) залежно від якості води та місця розташування пристрою, або замінити його на нове. Якщо виявлено значне забруднення, ми рекомендуємо скоротити цей інтервал. Для очищення скла використовуйте лимонну кислоту та бавовняну тканину. Захищайте кварцове скло від подряпин! Обережно промийте кварцове скло ззовні, щоб видалити залишки миючого засобу.

Вимкніть роботу УФ-системи за допомогою сигналу активації та відключіть основне джерело живлення. Зачекайте щонайменше 10 хвилин, щоб УФ-лампа охолола. Зупиніть потік води та переконайтеся, що вода повністю злита з УФ-реактора. Вийміть УФ-лампу відповідно до процедури, описаної в розділі 12.1.

Потім дійте, як показано на малюнку 33.

- ✓ За допомогою гайкового ключа 7 мм ослабте затискні гайки, що утримують ущільнювальні кільця кварцового скла УФ-лампи з обох боків УФ-реактора. Рекомендується ослаблювати їх симетрично, щоб уникнути механічного навантаження на поверхню кварцового скла лампи.
- ✓ Зніміть ущільнювальні кільця та витягніть скляні ущільнювальні кільця, розташовані під ними.
- ✓ Вийміть кварцове скло, витягнувши його з УФ-реактора.
- ✓ Вставте нове кварцове скло в УФ-реактор.
- ✓ Якщо реактор оснащений ручним очищувачем, вставте скло зі сторони штока очищувача, оскільки кільце очищувача входить у реактор (як показано на малюнку 34). Кільце очищувача та з'єднувальний елемент у реакторі потрібно підняти пальцем з протилежного боку так, щоб отвір у кільці очищувача збігався з отворами фланця. Будьте обережні під час вставляння скла через кільце очищувача.
- ✓ Встановіть нові ущільнювальні кільця на нове скло і, вирівнявши його в УФ-реакторі, встановіть на місце ущільнювальні кільця скла.
- ✓ За допомогою затяжних гайок затягніть їх симетрично за допомогою гайкового ключа з максимальним моментом затягування 4 Нм.
- ✓ Перед встановленням УФ-лампи заповніть реактор водою та перевірте на герметичність.
- ✓ Встановіть УФ-лампу назад, як описано в розділі 12.1 («Введення УФ-системи в експлуатацію»).

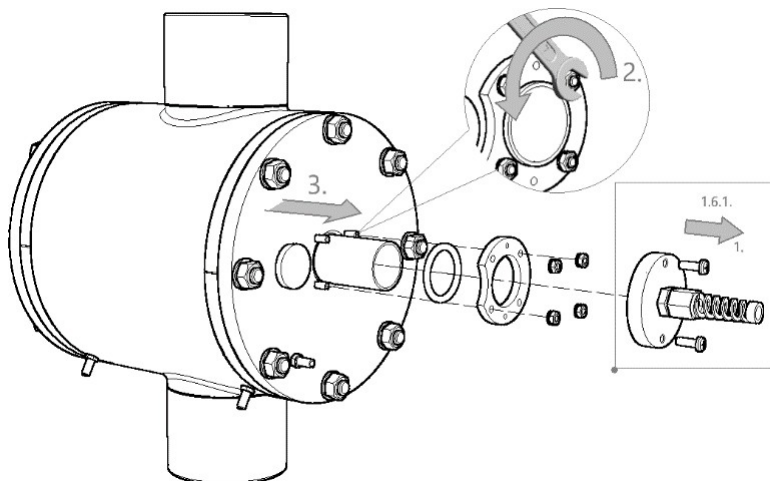


Рис. 33: Заміна кварцової трубки УФ-лампи або заміна кварцових ущільнювальних кілець.

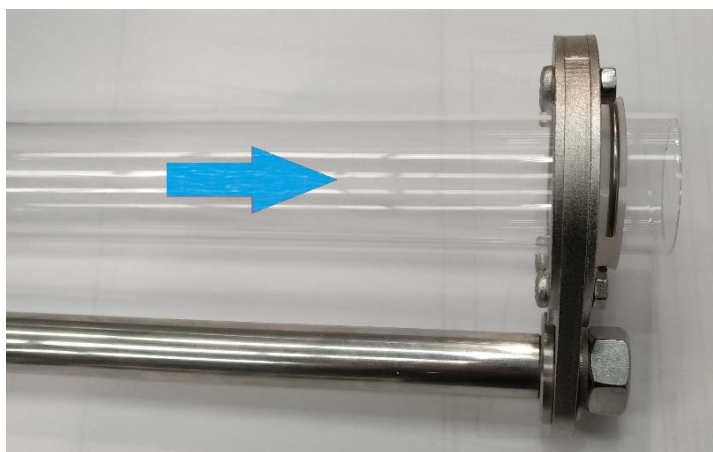


Рис. 34: Встановлення скла для версії з ручним очищувачем.



12.4. Заміна ущільнювальних кілець штока ручного очисника

Зупиніть роботу УФ-системи за допомогою сигналу активації та відключіть головне джерело живлення. Зупиніть потік води та переконайтеся, що вода з УФ-реактора повністю злита. Потім виконайте такі дії **Рисунок 35**: Якщо шток очисника зафіксований на УФ-реакторі за допомогою запобіжного фіксатора, зніміть запобіжний фіксатор (11) і за допомогою гайкового ключа на 32 мм ослабте з'єднувальну гайку штока очисника (1) та зніміть її з вала очисника.

- ✓ Відпустіть ручку, повертаючи її проти годинникової стрілки (10), і зніміть її зі штока очисника.
- ✓ За допомогою квадратного ключа ослабте гайки М4 (3) з шайбами (4), що утримують втулку скребка (5).
- ✓ Висуньте втулку скребка разом з ущільнювачем (6). З втулки скребка поступово висуньте вузол, що складається з «О»-образного кільця (7), розміщеного в графітовій втулці (8), синьої центральної втулки (9) та іншого «О»-образного кільця (10), розміщеного в графітовій втулці (11). Зніміть їх, легенько постукавши, а потім висуньте пальцем.
- ✓ Замініть «О»-кільця на нові та вставте вузол із центральною втулкою назад у втулку скребка. Під час вставляння зверніть особливу увагу на правильне прилягання графітових сидел до «О»-кільця, як показано на малюнку **35** (детально позначено номерами 7, 8, 10, 11). Встановіть нову прокладку (6) на втулку скребка.
- ✓ Накрутіть гайку з'єднання штока скребка назад на втулку скребка та затягніть її вручну.
- ✓ Потім насуньте цей вузол на шток склоочисника та зафіксуйте його за допомогою гайок і шайб (3, 4).
- ✓ Закрутіть ручку ручного склоочисника назад і висуньте шток приблизно на ½ його ходу.
- ✓ За допомогою гайкового ключа 32 мм поступово затягуйте з'єднувальну гайку штока склоочисника, доки не відчуєте достатній опір під час роботи склоочисника. Зусилля, необхідне для керування склоочисником, не повинно бути надмірно великим.
- ✓ Введіть пристрій у експлуатацію відповідно до **розділу 11**.

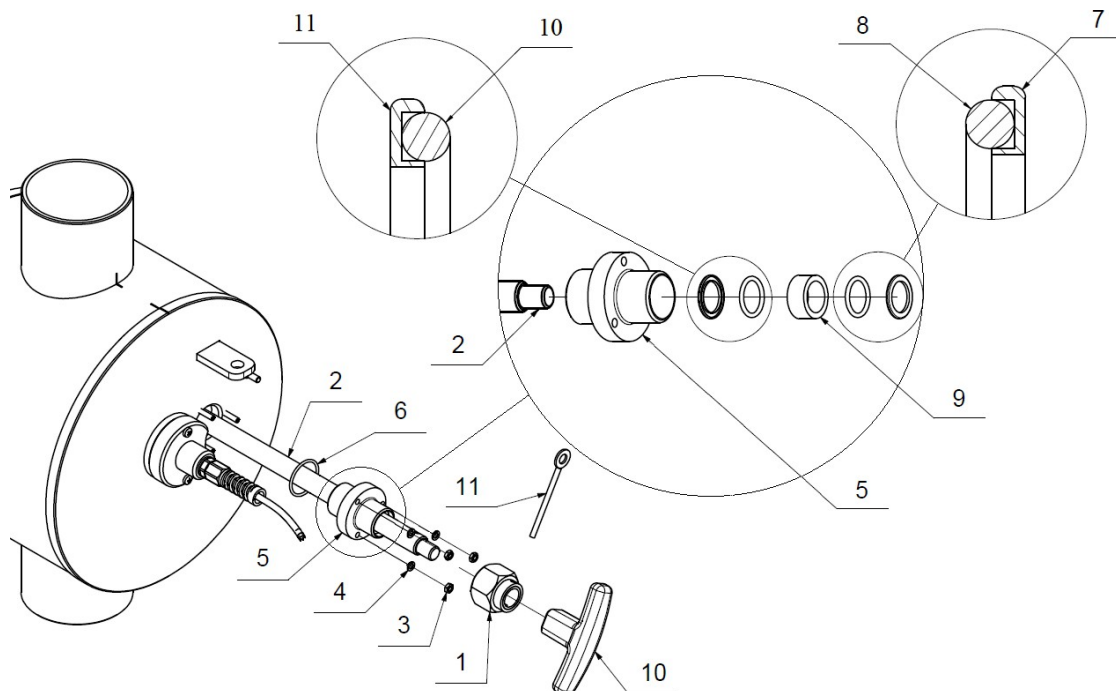


Рис. 35: Заміна ущільнювальних кілець штока ручного очисника.

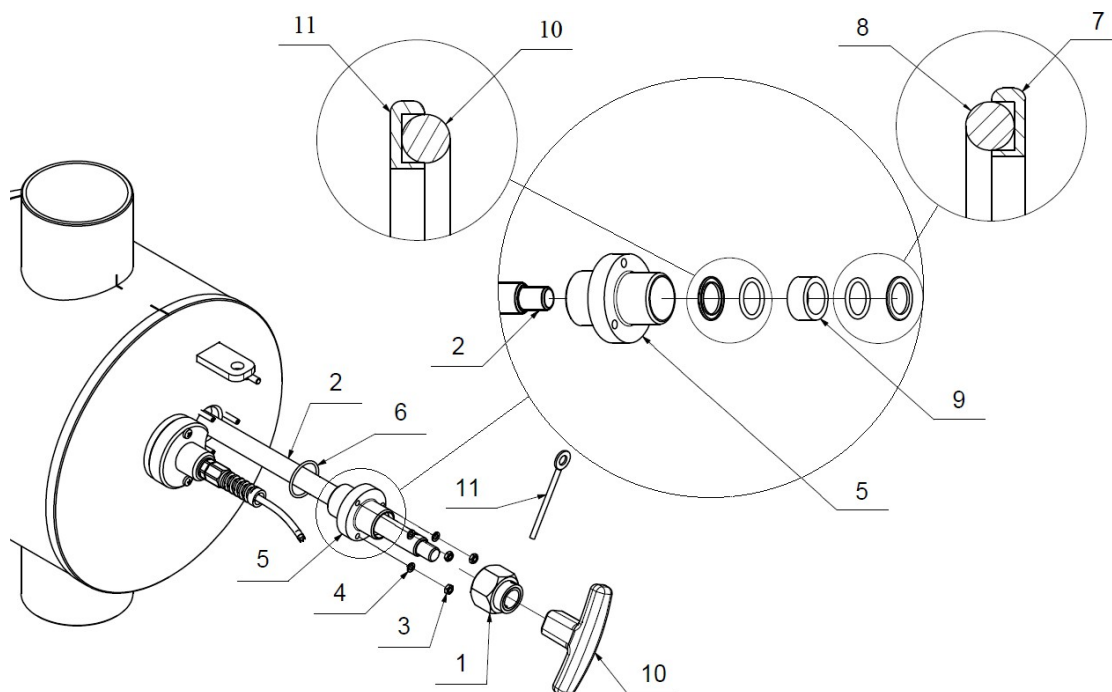


12.5. Заміна ПТФЕ-кільця склоочисника з кварцового скла

⚠ ПЕРЕДЖЕННЯ	
	Ущільнення між корпусом реактора та фланцем необхідно замінити. Тип ущільнення, що використовується в УФ-реакторі, залежить від моделі та наведено в таблиці 6.

Вимкніть роботу УФ-системи за допомогою сигналу активації та відключіть основне джерело живлення. Зачекайте щонайменше 10 хвилин, щоб УФ-лампа охолола. Зупиніть потік води та переконайтеся, що вода повністю злита з УФ-реактора. Потім виконайте кроки, описані нижче та проілюстровані на малюнку 36.

- ✓ Вийміть УФ-лампу з кварцового скла (див. розділ 12.1).
- ✓ Зніміть кварцову трубку (1) з УФ-реактора відповідно до процедури, наведеної в розділі 12.3.
- ✓ З боку УФ-реактора демонтуйте бічну стінку, ослабивши гайки (2) за допомогою гайкового ключа з відкритими губками 10 мм *(17 мм), і зніміть стінку, зсунувши її з гвинтів.
- ✓ Якщо шток очисника зафіксований на УФ-реакторі за допомогою фіксатора, зніміть фіксатор (2), показаний на малюнку.



- ✓ *Рис. 35:* За допомогою гайкового ключа з відкритими губками 32 мм ослабте з'єднувальну гайку штока очисника та зніміть її з вала очисника
- ✓ Відпустіть ручку, повертаючи її проти годинникової стрілки (1), і зніміть її зі штока скребка.
- ✓ Вставте весь шток у реактор і витягніть його з боку вже демонтованого фланця. Ситуація проілюстрована на малюнку 37.
- ✓ Замініть ПТФЕ-кільце скребка, ослабивши 4 гайки за допомогою гайкового ключа на 7 мм (**крок 4**).
- ✓ Орієнтацію кільця скребка необхідно зберегти такою, якою вона була спочатку під час встановлення скла. Оскільки скло встановлюється зі сторони штока скребка, виступ на кільці скребка повинен бути звернений у бік штока.
- ✓ Вставте з'єднувальний елемент зі штоком очисника в реактор і висуňte його через ущільнювальну втулку штока очисника з протилежного боку.
- ✓ Встановіть ручку штока очисника, як показано на малюнку 37.
- ✓ Замініть прокладку фланця реактора відповідно до таблиці 6 для даного типу УФ-реактора.
- ✓ Встановіть боковину реактора та затягніть гвинти.
- ✓ Встановіть кварцове скло відповідно до **розділу 12.3**



- ✓ Вставте лампу відповідно до **розділу 12.1**
- ✓ Введіть УФ-систему в експлуатацію відповідно до **розділу 11**

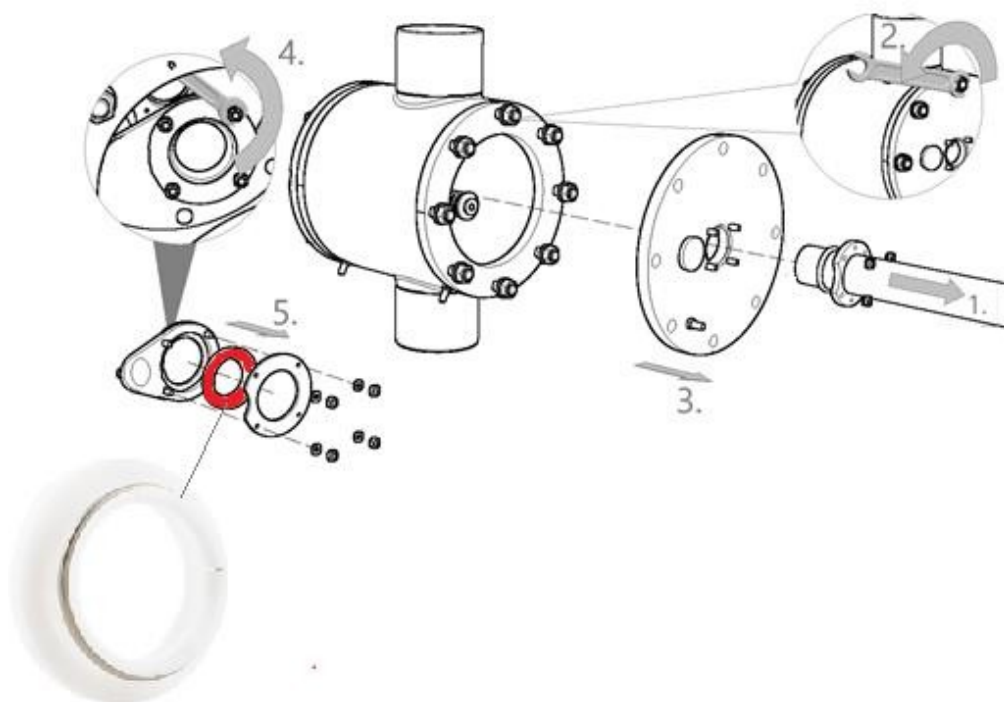


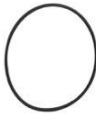
Рис. 36: Заміна скребкового кільця з ПТФЕ для кварцового скла (зображення наведено для ілюстрації та може відрізнятися залежно від типу реактора).



Рис. 37: Напрямок висування очисного стрижня (зображення наведено лише для ілюстрації).



Таблиця 6: Прокладки фланців реактора.

Модель УФ-системи	Код замовлення ущільнювача
LifeUVM0104-25-XX-MP-LE (до 3/2025 року випуску) 	 Ущільнювальна стрічка для УФ-реактора, 1 м (999 01 01 99 06_0)
LifeUVM0104-25-XX-MP-LE LifeUVM0204-25-XX-MP-LE (починаючи з року виробництва 3/2025) 	 Прокладка фланця УФ-реактора 25 см (999 01 01 01 28_0)
LifeUVM0104-13-XX-MP-LE (починаючи з 3/2025 року виробництва) 	 Прокладка фланця УФ-реактора 13 см (999 01 01 01 12_0)



12.6. Перевірка або заміна повітряних фільтрів шафи

- ✓ Періодично перевіряйте або замінійте фільтр відповідно до розділу 15. У разі запиленого середовища скоротіть цей інтервал. Кількість встановлених фільтрів — 4 шт.
- ✓ Фільтр розподільного пристрою (3) розташований під захисною решіткою (2), яка кріпиться за допомогою 4 гвинтів з шестигранною головкою (1) під ключ № 2.

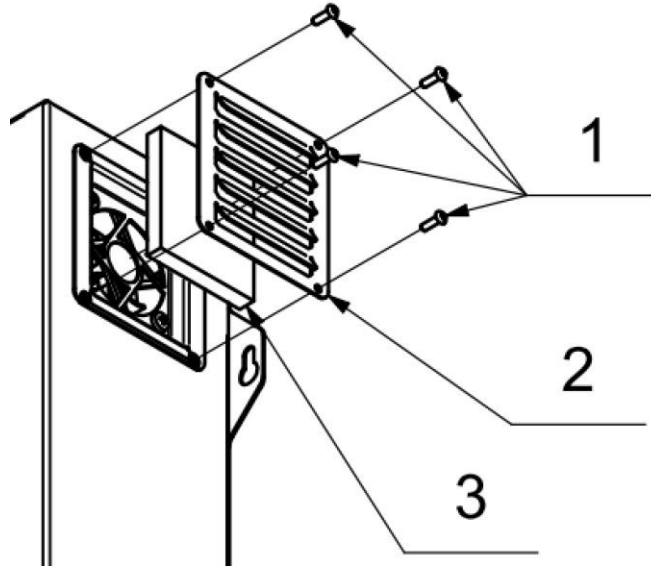


Рис. 38: Заміна повітряного фільтра вентилятора розподільного шафи.

13. Тривале виведення обладнання з експлуатації або підготовка до зими

На зиму зніміть УФ-лампу та електронні компоненти (у місцях, де температура нижча за 0 °С, існує ризик утворення конденсату та замерзання води). Злийте воду з реактора. Очистіть реактор від відкладень. Зібрану УФ-лампу та електронні компоненти зберігайте в місці, захищеному від морозу.

Для повторного запуску після зимового зберігання або тривалого простою виконайте наступні дії. Зніміть кварцове скло УФ-лампи відповідно до розділу 12.3 та переконайтеся, що скло не має механічних пошкоджень. Очистіть та встановіть кварцове скло назад у реактор відповідно до розділу 12.3. Повільно наповніть реактор водою та перевірте його на герметичність. Встановіть УФ-лампу відповідно до розділу 12.1. Якщо електроніка була знята, встановіть її назад. Увімкніть подачу води та увімкніть електроніку УФ-розподільника. Перевірте роботу УФ-лампи та всієї УФ-системи відповідно до розділу 11.

14. Найпоширеніші проблеми та способи їх усунення

14.1. УФ-лампа не загоряється навіть через тривалий час...

Перевірте електричне з'єднання кабелю живлення та самого сигналу активації. Переконайтеся, що при активації подається сигнал.

Перевірте електричне з'єднання високовольтних проводів з УФ-лампю, їхні можливі механічні пошкодження або пробій високовольтної ізоляції, а також правильність підключення лампи до високовольтних проводів у чорному пластиковому корпусі відповідно до розділу 12.1.

Візуально перевірте, чи немає вологи або води у кварцовому склі лампи, чи лампа не має механічних пошкоджень та чи встановлена вона в ідеально горизонтальному положенні.



Якщо проблема не зникне, переконайтеся, що УФ-лампа знову увімкнена (після завершення охолодження та подачі сигналу активації) за допомогою світлодіодної індикації, а також що реактор або розподільний щит не перегріті.

Перевірте напругу в мережі.

Якщо УФ-лампа все ще не загоряється, замініть її відповідно до розділу 12.1 та вставте новий USB-ключ згідно з розділом 12.2. Під час заміни лампи та USB-ключа переконайтеся, що тип USB-ключа правильний (назва на старому USB-ключі має збігатися з назвою на новому).

14.2. з пластикових кришок скла УФ-лампи...

⚠ ПЕРЕДЖЕННЯ	
	Якщо УФ-лампа потрапила у воду, вона може зазнати незворотного пошкодження або забезпечувати нижчий рівень інтенсивності УФ-випромінювання. Залежно від ступеня пошкодження, необхідно прийняти рішення щодо доцільності її подальшої експлуатації.

Зніміть лампу відповідно до розділу 12.1 («Заміна УФ-лампи») та визначте ступінь пошкодження. У разі повторного використання УФ-лампи необхідно ретельно очистити/знежирити її відповідним способом, а потім перевірити її працездатність у приладі. Якщо УФ-лампа не світиться, замініть її.

Візуально огляньте кварцове скло УФ-лампи, звертаючи особливу увагу на наявність мікротріщин на її кінцях. Якщо виявлено механічні пошкодження, замініть кварцове скло разом з ущільнювальними кільцями відповідно до розділу 12.3 («Заміна кварцової трубки УФ-лампи»).

14.3. Механічний шток очисника дуже важко витягнути та встановити.

За допомогою гайкового ключа на 32 мм злегка ослабте з'єднувальну гайку зі нержавіючої сталі штанги скребка на 20°, як показано на **малюнку 39**, щоб зменшити тиск, що чиниться на ущільнювальні ущільнювальні кільця штанги скребка. Ущільнювальні кільця виготовлені з графіту (штанку скребка не можна змащувати). Під час висунення та втягування скребка вода не повинна витікати зі штанги скребка.

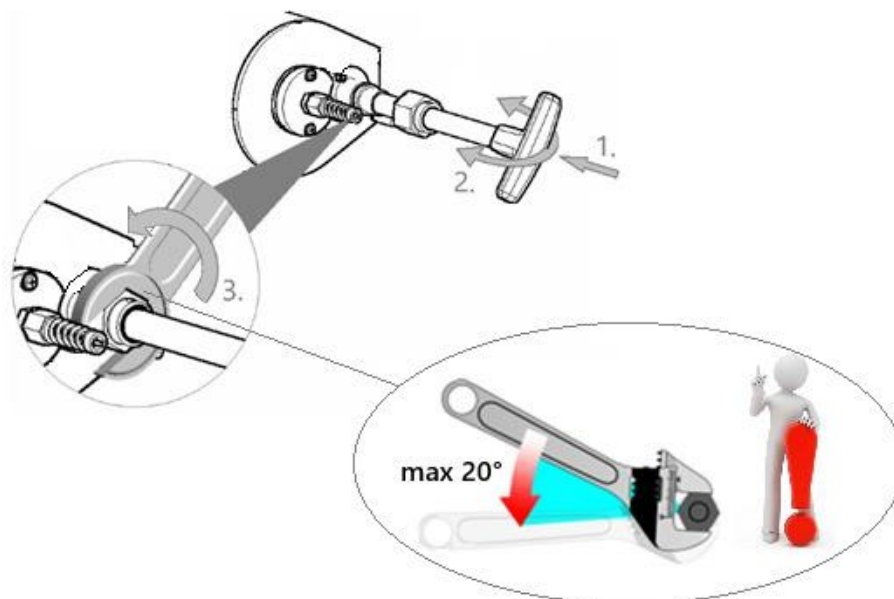


Рис. 39: Зняття механічного штока склоочисника.



14.4. З вала ручного склоочисника витікає вода

⚠ ПЕРЕДЖЕННЯ	
	Затягування та перевірку необхідно проводити регулярно. Недотримання цієї вимоги може призвести до засмічення з'єднувальної гайки випаровуваними хімічними речовинами з води, як показано на малюнку 41.
	Рекомендуємо періодично замінювати ущільнювальні кільця штока ручного склоочисника.

За допомогою гайкового ключа 32 мм злегка затягніть з'єднувальну гайку зі нержавіючої сталі штока склоочисника на 20°, щоб збільшити тиск, що чиниться на ущільнювальні кільця штока склоочисника. Ця ситуація проілюстрована на малюнку 40. Після затягування висуньте та втягніть шток склоочисника для перевірки. Якщо проблема не зникне, замініть ущільнювальні кільця відповідно до розділу 12.4 («Заміна ущільнювальних кілець штока ручного склоочисника»).

ПРИМІТКА: Якщо гайка-ковпачок штока склоочисника забита випареними хімікатами, її необхідно очистити. Для очищення використовуйте щітку з нержавіючої сталі або хімічний засіб, придатний для нержавіючої сталі.

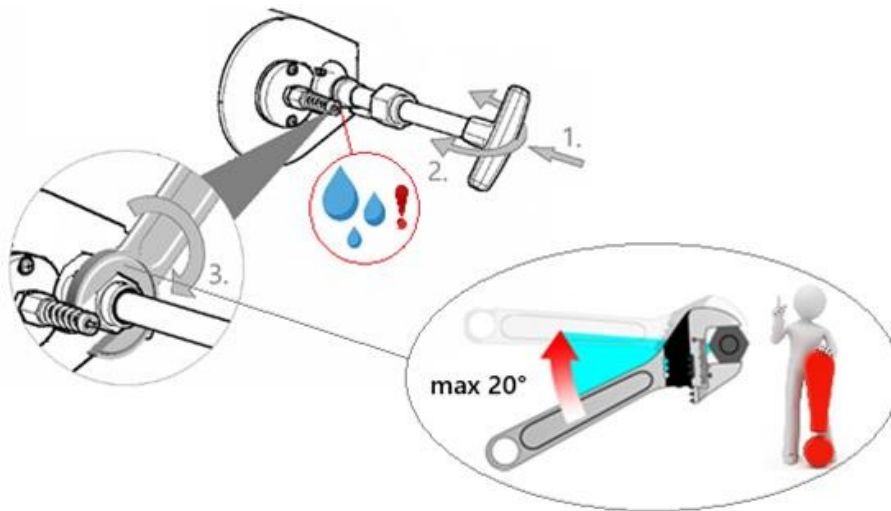


Рис. 40: Затягування штока склоочисника.

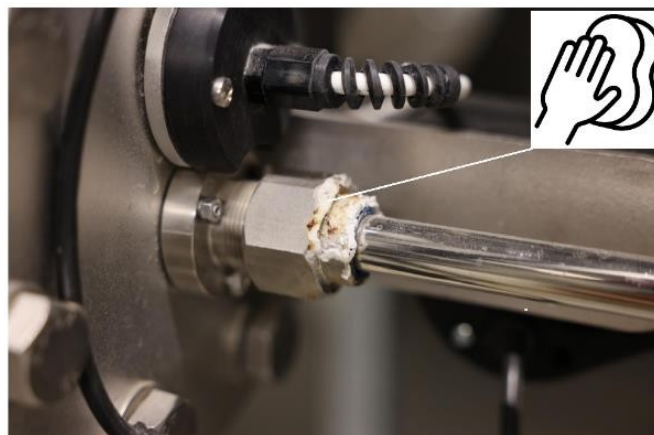


Рисунок 41: Випарілі хімічні речовини з крапаючої щітки склоочисника.



14.5. Гайка штока склоочисника з нержавіючої сталі вкрита нальотом від води з басейну

Якщо гайка штока склоочисника забита випареними хімічними речовинами, її необхідно очистити. Для очищення використовуйте щітку з нержавіючої сталі або хімічний засіб, придатний для нержавіючої сталі. Перевірте затягнутість гайки штока скребка відповідно до розділу 14.4.

Причиною крапання склоочисника та утворення відкладень може бути зношеність ущільнювальних кілець штока ручного склоочисника. Щоб їх замінити, дійте відповідно до опису в розділі 12.4.

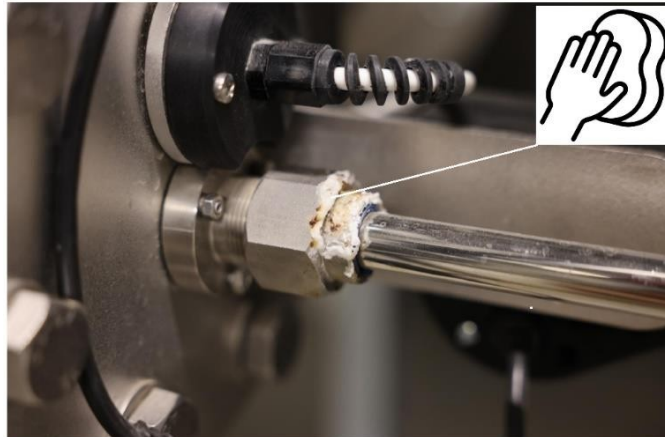


Рисунок 42: Очищення гайки штока склоочисника.

14.6. Найпоширеніші помилки під час монтажу:

- Високовольтні кабелі намотані в петлі разом з іншими кабелями.

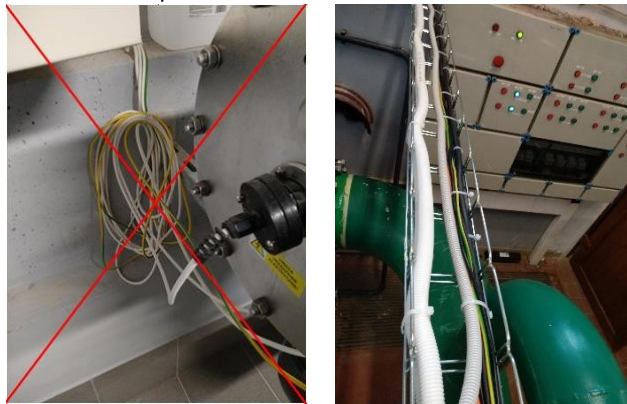


Рис. 43: Неправильна (ліворуч) та правильна (праворуч) прокладка кабелів.

- Неправильна експлуатація УФ-пристрою. Часте вмикання та вимикання пристрою скорочує термін служби лампи. Також може статися перегрів УФ-реактора та необоротне пошкодження лампи через неправильне вимкнення УФ-системи у разі відсутності потоку води.
- Не здійснюється постійний моніторинг УФ-реактора, що може призвести до перегріву через недостатній потік води або утворення бульбашок повітря.
- Лампа встановлена не в горизонтальному положенні, що може призвести до неправильного запуску УФ-лампи і, як наслідок, до її постійного пошкодження.
- Занадто висока доза флокулянта або неправильне дозування хімікатів призводить до засмічення УФ-реактора та знижує ефективність роботи УФ-лампи.



Рисунок 44: Ілюстрація наслідків високої дози флокулянтів.

- Високий вміст хлоридів у воді спричиняє хімічну корозію нержавіючої сталі (AISI 316L)



- **Рисунок 45:** Ілюстрація наслідків високого вмісту хлоридів у воді.

- Експлуатація обладнання в зонах хімічних витоків (хлору та інших речовин) призведе до корозії реактора та розподільного щита.



Рисунок 46: Ілюстрація наслідків впливу агресивних хімічних речовин з басейну в машинному відділенні.



15. Постійний огляд та технічне обслуговування

⚠ УВАГА	
	Недотримання вимог щодо регулярних перевірок може створити небезпечну ситуацію, яка може поставити під загрозу працездатність обладнання, безпеку оператора або сервісного техніка. Описані дії повинні виконуватися особами з відповідною кваліфікацією, щоб уникнути будь-яких потенційних ризиків.

Таблиця 7: Рекомендовані заходи з поточного огляду та їхня періодичність.

Інтервал	Вид технічного обслуговування	Кваліфікація
Щодня	Протирання кварцового скла (лише для моделей з ручним склоочисником).	Кваліфікований фахівець
Щомісяця	- Візуальний огляд пристрою, перевірка стану проводів. - Очищення пристрою від пилу та відкладень. - Вентиляція реактора (перегрів). - Візуальний огляд працездатності УФ-системи та герметичності УФ-реактора. - Перевірка на наявність витоків води навколо важеля склоочисника та його затягування - Перевірка скла та піскоуловлювача на наявність засмічень (лише під час монтажу)	Кваліфікований фахівець
Кожні 6 місяців	- Перевірка або заміна повітряних фільтрів розподільного щита. - Перевірка автоматичного вимкнення УФ-системи при вимкненні головних циркуляційних насосів (припинення потоку води в трубах). - Механічне очищення кварцового скла (лише для моделей без скребка) - Перевірка працездатності вентиляторів охолодження шафи розподільного щита.	Кваліфікований фахівець
Кожні 12 місяців	Перевірка в авторизованому сервісному центрі. - Заміна ущільнювальних кілець кварцового скла сервісним техніком. - Перевірка на наявність витоків води навколо важеля склоочисника та його затягування	Сервісний технік
Кожні 24 місяці	- Заміна кварцового скла УФ-лампи сервісним техніком (залежно від якості води та типу установки). - Під час заміни захисного кварцового скла УФ-лампи також замініть кварцові ущільнювальні кільця. - Заміна ущільнювальних кілець на штанзі склоочисника	Сервісний технік
Кожні 5 000 годин	Заміна УФ-лампи	Сервісний технік

16. Декларація відповідності

Компанія Lifetech sro цим заявляє, що цей виріб відповідає Директиві про низьку напругу, Директиві про електромагнітну сумісність (EMC), Директиві RoHS, Директиві про шум та іншим відповідним нормам. Повна Декларація відповідності ЄС надається за запитом. Будь ласка, скористайтеся контактними даними, наведеними в цьому посібнику.



17. Інструкція з технічного обслуговування

⚠ ПЕРЕДЖЕННЯ	
	Цей лист необхідно розмістити в місці встановлення обладнання та постійно оновлювати. Це документ, що фіксує термін експлуатації реактора та системи розподільного обладнання.

Дата	Виконані роботи	Виконано



18. Перелік дій для початкового введення в експлуатацію

УВАГА



Для введення в експлуатацію використовуйте наведений нижче контрольний список. Недотримання інструкцій може призвести до або обладнання до небезпечної ситуації.

Місце:

Замовник:

УФ-система:

Серійний номер:

Сервісний технік, який здійснює введення пристрою в експлуатацію, повинен виконати наступні пункти.

1. Візуальний огляд

Чи є на пристрої ознаки пошкодження?

(Якщо так, опишіть пошкодження та необхідні або вжиті заходи.)

Так [] Ні []

2. УФ-лампи

Чи перевіряли УФ-лампу?

Так [] Ні []

3. Механічний монтаж

A) Чи встановлено реактор у обвідній трубі?

Так [] Ні []

B) Чи встановлено реактор у правильному положенні?

Так [] Ні []

C) Чи перевірено герметичність з'єднань труб і реактора та чи проведено вентиляцію реактора?

Так [] Ні []

D) Чи правильно встановлено розподільний щит?

Так [] Ні []

E) Чи було виконано підготовчі роботи до електромонтажу?

Так [] Ні []

F) Чи було перевірено ручний склоочисник шляхом його втягування та висунення (лише для моделей зі склоочисником)?

Так [] Ні []

4. Електрообладнання

A) Чи був розподільний щит підключений до електромережі?

Так [] Ні []

B) Чи встановлено з'єднання між розподільним щитом та датчиком температури реактора?

Так [] Ні []

C) Чи підключено заземлюючий провід до реактора?

Так [] Ні []

D) Чи встановлено УФ-лампу та вставлено її в реактор?

Так [] Ні []

E) Чи вставлено USB-накопичувач у корпус УФ-системи?

Так [] Ні []

F) Чи підключена УФ-лампа?

Так [] Ні []

5. Блокування / Автоматичне вмикання та вимикання

A) Чи встановлено в трубопроводі датчик витрати і чи надходить сигнал про потік води від системи управління або дефлектора потоку?

Так [] Ні []

B) Чи було проведено тестування автоматичного увімкнення та вимкнення УФ-системи під час увімкнення та вимкнення?

Так [] Ні []

6. Налаштування витрати

A) Чи було налаштовано витрату води системою?

Так [] Ні []

7. Увімкнення/Налаштування

A) Чи увімкнено УФ-систему?

Так [] Ні []

B) Чи було проведено автоматичне тестування увімкнення та вимкнення УФ-системи?

Так [] Ні []

8. Несправності та індикатори

A) Чи всі індикатори працюють належним чином?

Так [] Ні []

B) Чи всі пристрої безпеки працюють належним чином?

Так [] Ні []

C) Чи перевіряли реактор під час роботи, щоб переконатися, що він не перегрівається?

Так [] Ні []



19. Витратні матеріали

У таблицях цього розділу наведено лише витратні матеріали. Якщо вам потрібен більш детальний перелік запасних частин, зверніться до виробника та замовте «Каталог запасних частин» для даного пристрою.

Таблиця 8: Перелік витратних матеріалів LifeUVM0104-NW/MW-NW-MP-LE

Артикул	Торгова назва	Періодична заміна через	Кількість штук
999 06 00 00 08_0	Повітряний фільтр корпусу	6 місяців	4
999 01 01 01 09_0	Ущільнювальне кільце з кварцового скла	12 місяців	2
106 01 04 20 05_0	Очисне кільце з кварцового скла з ПТФЕ Тільки для моделей з ручним очищенням (MW)	12 місяців	1
999 01 10 01 11_0	LifeUVMQ04 — кварцове скло	24 місяці	1
702 01 02 02 00_0	Комплект LifeUVM04+USB04.1 ProfiTiny — УФ-лампа Комплект для УФ-шафи моделі: (MB 400.1 PT - 189 13 00 00 00_0)	5 000 годин	1

Таблиця 9: Перелік витратних матеріалів LifeUVM0204-25-MW-MP-LE

Номер позиції	Торгова назва	Періодичність заміни після	Кількість штук
999 06 00 00 08_0	Повітряний фільтр корпусу	6 місяців	4
999 01 01 01 09_0	Ущільнювальне кільце з кварцового скла	12 місяців	4
106 01 04 20 05_0	Очисне кільце з ПТФЕ та кварцового скла	12 місяців	2
999 01 10 01 11_0	LifeUVMQ04 — кварцове скло	24 місяці	2
702 01 09 02 00_0	Комплект LifeUVM08+USB08 ProfiTiny — УФ-лампа	5 000 годин	1