

РЪКОВОДСТВО ЗА УПОТРЕБА НА UV-C ОБЛЪЧВАТЕЛИ ANDROMEDA

Благодарим Ви, че закупихте от нас бактерициден UV-C облъчвател тип „Andromeda“ на „Индъстриал лайтинг“ ЕООД.

Преди да пристъпите към използването на Вашия UV-C облъчвател, прочетете внимателно инструкциите и ги пазете за допълнителна справка.

ВНИМАНИЕ! ПРОЧЕТЕТЕ И ЗАПАЗЕТЕ ТЕЗИ УКАЗАНИЯ.

1. Неспазването на изброените по-долу инструкции може да доведе до токов удар, пожар и/или сериозни телесни наранявания.
1. Уредът трябва да бъде включен към захранващата мрежа директно в контакта.
2. Забранява се използването на уреда с повредени кабел или щепсел.
3. Пазете захранващия кабел от натоварени зони на движение. Никога не поставяйте кабела под килими, близо до радиатори, печки или други нагревателни прибори.
4. Пазете бактерицидните лампи от удар.
5. Не използвайте уреда в близост до открита вода.
6. Не докосвайте бактерицидните лампи с мръсни или мокри ръце. Включвайте и изключвайте облъчвателя само със сухи ръце.
7. Изключвайте захранващия кабел от електрическия контакт, когато облъчвателят не се използва, преди почистване, преди да поставите или отстраните части и преди да преместите облъчвателя на друго място.
8. Никога не пускайте и не вкарвайте никакви предмети в отворите на облъчвателя.
9. Използвайте уреда само по прякото му предназначение, както е описано в това ръководство. Забранява се използването на уреда за всякакви други цели.
10. Уредът е предназначен за използване само в закрити помещения.
11. Не използвайте захранващия кабел, за да вземете, носите, влачите, дърпате или повдигате облъчвателя. Не дърпайте кабела върху или около остри ъгли или ръбове. Това може да доведе до нарушаване на защитната обвивка и повреда на кабела.
12. Не дърпайте захранващия кабел, за да го извадите от контакта.
13. Винаги изключвайте облъчвателя преди да извадите щепсела от контакта.
14. Никога не поставяйте облъчвателя върху меки и нестабилни повърхности като например легло или диван. Това може да доведе до падане, преобръщане и повреда на уреда.
15. Не покривайте облъчвателя по време на работа.
16. Почиствайте уреда само с чиста суха кърпа. Не използвайте почистващи препарати.
17. Съхранявайте облъчвателя върху гладка и равна повърхност, далеч от пряка слънчева светлина. Прибирайте и съхранявайте захранващия кабел далеч от нагreti повърхности и места, където човек може да ходи или да се спъне.

18. При нормална работа бактерицидните лампи светят равномерно по цялата си дължина в светло син цвят. Ако цветът на лампите се промени във виолетово-червен или разрядът започне да трепти, изключете облъчвателя и сменете лампите. Ако и след замяна на лампите те не светнат в нормален режим, изключете облъчвателя и се обърнете към доставчика или оторизиран сервиз. Бактерицидните лампи имат среден живот от 9000 часа. В процеса на работа ефективността на лампите в UV-C областта постепенно намалява. Възможно е лампите да светят и след 9000 ч. във видимата област на спектъра, но тогава бактерицидната им ефективност е минимална и излъчването не е достатъчно за нормална дезинфекция.

ВАЖНО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! ИЗЛЪЧВАНЕТО В UV-C ДИАПАЗОНА Е ОПАСНО ЗА ХОРА, ЖИВОТНИ И ЖИВИ РАСТЕНИЯ

Никога не гледайте с незащитено око директно към UV светлината, включително и към отразената. Ултравioletовата светлина може временно или хронично да увреди зрението Ви или дори да доведе до загуба на зрение.

UV-C светлината е вредна за откритата кожа и очите. UV-C радиацията не се усеща веднага. В действителност потребителят може да не осъзнае опасността. Симптомите обикновено се появяват 4 до 24 часа след облъчване.

За да предотвратите излагане на ултравioletова светлина, изключете захранването към уреда, след като процесът на дезинфекция приключи. Никога не работете с устройството, ако някоя част от уреда е повредена или напукана.

При работа на облъчвателя поставете на входа на помещението предупредителен знак за опасно излъчване с текст: **„Внимание: Ултравioletова енергия с висока интензивност. Носете подходяща защита за очите и кожата“**.

Обслужващият персонал трябва да бъде обучен за безопасно използване на UV-C оборудването, а останалите работници и служители – информирани за опасностите от UV облъчване.

Като минимум, обслужващият персонал трябва да е запознат с темите:

- Устройство и правила за използване на UV-C облъчвателите.
- Предупредителни знаци и етикети.
- Лични предпазни средства и правила за тяхното използване.
- Медицински аспекти, симптоми и др. при облъчване с ултравioletова светлина.

В предприятията обученията се включват, регистрират и документират по общия ред, съгласно закона.

Лични предпазни средства, предоставени от производителя:

Всеки облъчвател „Andromeda“ се комплектова с:

- 2 броя защитни щитове за лице
- 2 комплекта плътни нитрилови ръкавици.

Ултравиолетово UV-C лъчение, което се използва за дезинфекция на въздуха и повърхностите, води до радиационно увреждане на ДНК/РНК структурите на всички микроорганизми - вируси, бактерии, дрожди, плесени.

Повърхностите трябва да бъдат пряко изложени на облъчването. UV лъчите не преминават не само през непрозрачни материали (платове, хартия и др.) но и през обикновено стъкло и повечето прозрачни полимери.

За качествената дезинфекция е важно да премахнете предметите от линията на облъчване, които биха блокирали лъчите от желаните за третиране повърхности.

Важно е да се знае, че:

- Интензитетът на ултравиолетовото излъчване на бактерицидните лампи се намалява значително от наличието на прах върху тръбите.
- Излъчването на бактерицидните UV лампи трябва периодично да се проверява с UV метър (приблизително на всеки шест месеца), за да се гарантира, че интензивността на UV излъчването е достатъчна за дезинфекция. Интензитетът на излъчване от бактерицидните лампи намалява с времето. Бактерицидните лампи на различните производители могат да имат различна продължителност на ефективно излъчване.

Излъчвателите „Andromeda“ са окомплектовани с тръби изработени по технологията OZONE FREE, т.е. използваното в изработката им специално стъкло не пропуска почти напълно озон-формираща линия на живачния разряд 185nm.

Отработените бактерицидни лампи като отпадък.

Вашите UV-C лампи съдържат живак и попадат в групата на опасните отпадъци. Като такива те се събират отделно и не трябва да се изхвърлят в контейнерите за смет. Свържете се с вашите общински служби за събиране на опасни отпадъци за правилното им предаване за обезвреждане и утилизация.

Предупрежденията и инструкциите, разгледани в това ръководство, не могат да покрият всички възможни условия и ситуации. Персоналът трябва да проявява здрав разум, когато използва UV-C облъчватели.

Бактерицидният облъчвател не е играчка. Пазете го от деца и не го предоставяйте на необучен персонал.

Времето за ефективна стерилизация в най-общия случай зависи от:

- вида на наличните вредни микроорганизми;
- размерите на помещението;
- температурата и относителната влажност на въздуха в помещението;
- бактерицидните параметри на облъчващото устройство.
- времето за загряване на облъчвателя за достигане максимален капацитет. За облъчвателите „Andromeda“ това време е от 3 до 5 минути.

Необходимата ефективна доза за достигане на определен процент стерилизация по отношение на всеки конкретен микроорганизъм се достига чрез определена експозиция на UV-C облъчване.

Експозицията е произведение на мощността на UV-C излъчването по времето на облъчване. Това означава, че ако в дадена ситуация е необходимо облъчване от 1 час, то същият резултат можете да получите, ако използвате два пъти по-мощен облъчвател, но вече за половин час.

Бактерицидни параметри на „Andromeda“ UVC288W8-230

I. Интензитет на UV-C излъчването

| Разстояние от облъчвателя | UVC интензитет | Разстояние от облъчвателя | UVC интензитет |
|---------------------------|---------------------------------|---------------------------|------------------------------|
| 1 m | > 100 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$ | 8 m | 16 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$ |
| 2 m | > 100 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$ | 9 m | 13 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$ |
| 3 m | 91 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$ | 10 m | 11 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$ |
| 4 m | 59 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$ | 11 m | 9 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$ |
| 5 m | 38 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$ | 12 m | 8 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$ |
| 6 m | 27 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$ | 13 m | 7 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$ |
| 7 m | 21 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$ | 14 m | 5 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$ |

II. Ефективност по отношение дезинфекция на въздух.

- 5 минути за помещение до 40 m²;
- 10 минути за помещение от 40 m² до 140 m²;
- 15 минути за помещение от 140 m² до 200 m²;
- 25 минути за помещение от 200 m² до 300 m²;
- 30 минути за помещение от 300 m² до 400 m²
- 60 минути за помещение от 400 m² до 550 m².

III. Ефективност по отношение на някои видове бактерии.

| Тест-щам: | Време за постигане на дезинфекция на различно разстояние от „Andromeda“ UVC288W8-230 | | | | | | | | | |
|----------------------|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 3 m | 4 m | 5 m | 6 m | 7 m | 8 m | 9 m | 10 m | 11 m | 12 m |
| <i>S. aureus</i> | 5 min | 5 min | 5 min | 5 min | 5 min | 10 min | 10 min | 10 min | 10 min | 25 min |
| <i>P. aeruginosa</i> | 5 min | 5 min | 5 min | 5 min | 5 min | 5 min | 10 min | 10 min | 10 min | 10 min |
| <i>E. coli</i> | 5 min | 5 min | 10 min | 10 min | 10 min | 15 min | 15 min | 15 min | 15 min | 20 min |
| <i>E. hirae</i> | 5 min | 10 min | 10 min | 10 min | 15 min | 15 min | 25 min | 30 min | 60 min | 60 min |

Последователност на действията при работа с облъчватели „Andromeda“

1. Убедете се, че в помещението няма хора, домашни любимци и живи растения.
2. Изберете равна и стабилна повърхност и най-подходящото разположение за работа на уреда.
3. Натиснете спирачните механизми на колелата, за да фиксирате уреда.
4. Натиснете бутона за включване/изключване на уреда, намиращ се отдясно на кутията за управление.
5. Изберете време на експозиция (от 1 до 120 минути) на дисплея, разположен централно на кутията за управление, посредством завъртане на разположеното в центъра ѝ копче.
6. Натиснете зеления бутон за започване на дезинфекцията.
7. Излезте от стаята и затворете вратата. След 20 секунди таймерът ще включи лампата автоматично и ще започне процесът на дезинфекция.
8. При необходимост, можете принудително да спрете процеса на дезинфекция, като натиснете червения бутон, който ще нулира таймера и ще спре облъчването.
9. Не влизайте без належаща необходимост в помещението по време на процеса на дезинфекция.
10. Облъчвателят има вграден датчик за движение, който автоматично ще спре излъчването, ако приближите на по-малко от 15 метра до уреда, и ще възстанови излъчването до изтичане на зададеното време, при липсата на движение.
11. След приключване на дезинфекцията, оставете облъчвателя да се охлади за не по-малко от 5 минути .
12. Изключете уреда от захранващата мрежа и го приберете, като ограничите достъпа до него на необучени лица и персонал.
13. След приключване на облъчването задължително проветрете помещенията, с цел извеждане остатъците във въздуха от унищожените микроорганизми, както и на минималните количества генериран озон.

Информация относно COVID19

Ултравиолетовата светлина нарушава генетичния материал на бактериите. В зависимост от вида вирус или бактерия, са необходими конкретни дози UV-C лъчение, за да бъде блокирано тяхното размножаване.

Дозата, която е нужна за да се разруши 90% от даден вид микроорганизъм се нарича LD90.

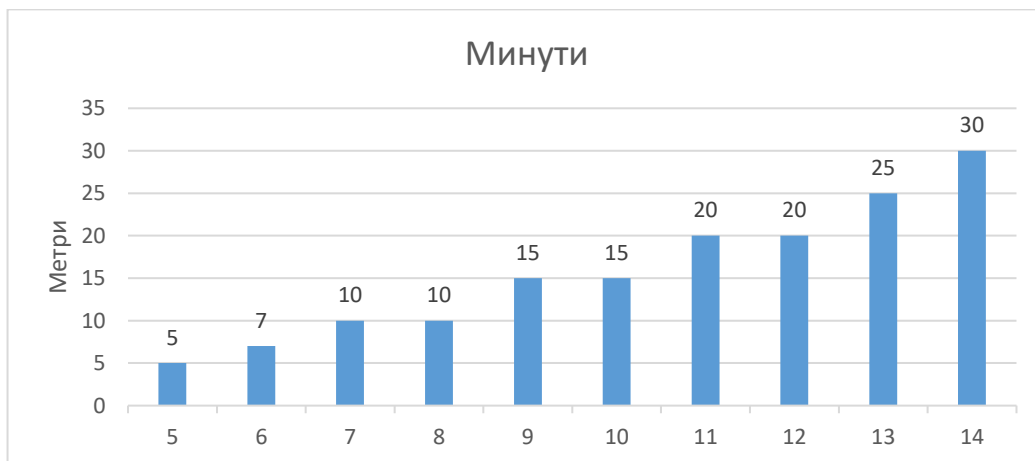
При грипните вируси е необходима малка доза от 2 mJ/cm².

При коронавирус повечето експерти смятат дозата от 4 mJ/cm² за достатъчна.

„Индъстриал лайтинг“ ЕООД се придържа към препоръката на **Национален център по паразитни и заразни болести.**

Според нея ефективна дезинфекция се постига при работа на лампите в продължение на 20-30 минути и минимум 6 μW/cm² UVC интензитет в целия обем на помещенията.

https://ncipd.org/index.php?option=com_k2&view=item&id=563:covid-19-desinfection-08032020&lang=bg#UVC_Desinfection.



Примерно предложение за дезинфекция с „**Andromeda**“ UVC288W8-230 на COVID-19.