



# Module UV\_V100 for disinfection and air cleansing



# World in 2019-2020

Lifestyle in the face of pandemia:

- ▶ Viruses spreading
- ▶ Masks
- ▶ Social distance
- ▶ Desinfection
- ▶ Restricted sanitary regulations in closed spaces
- ▶ Serious concerns about health and life, work and business



# SAFETY

Safety for:

- ▶ Kids - schools, nurseries and day-care centres
- ▶ Employees and workers
- ▶ Noncommercial associations
- ▶ Social life and public spaces - concert halls, theatres, restaurants etc.

# THERE IS A SOLUTION!

► Three base types of disinfection appliances:

1. quartz lamp
2. sterilization lamp
3. ultraviolet lamp



# LAMP TYPES SUMMARY

## Quarz lamps

- + Decontaminate air and surfaces
- + Easy to operate
- + Reasonable price
- + Relatively small size
- In range presence is extremely harmful for people, animals and plants
- Generate ozon (dangerous!)
- Afflict damage to eyes
- Do not work continually
- Airing is obligatory after each use



## LAMP TYPE SUMMARY

### **Sterilization lamps (recirculators)**

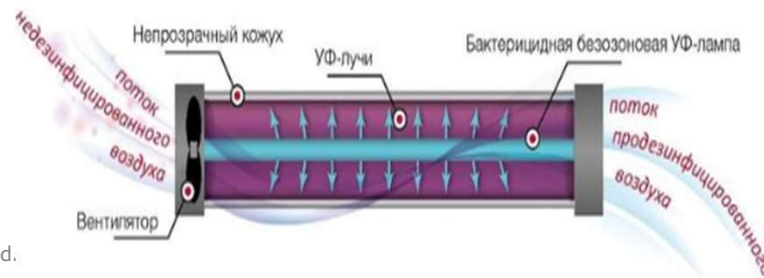
- ⊕ Decontaminate air
- ⊕ Use glass to filter ozone-forming spectral wave length (upwards of 185 nm)
- ⊕ Do not generate ozon
- ⊕ Work continually, without need of airing
  
- ⊖ Do not decontaminate surfaces
- ⊖ High price



# FLOW-TYPE AIR DESINFECTION MODULE

## Operational concept based on ultraviolet light

- Quiet and compact fan provides continuous air flow through UV-lamp effective area inside the Module.
- UV-radiation inside the Module eliminates any types of viruses and microorganisms.
- Desinfected air goes back to room. There is no need to leave the room – UV-radiation effects only on the air inside the Module.





## AIR DESINFECTION MODULE UV-V100



UV-V100 eliminates 99,9% of viruses, bacteria, fungus and mold spores in the air inside closed space.



# AIR DESINFECTION MODULE UV-V100

## UV-V100 – specifications

Model: UV-V100

Device type: Closed

Material: Hypoallergic plastic (PET)

Colour: White

Weight (kg): 1,3

Size (mm): 750x145x125

Required capacity: 40 W

UV-bulb: 15 W

Efficiency: 85 cubic meters per hour

Voltage: 220..240 V (50..60 Hz)

Warranty: 2 years

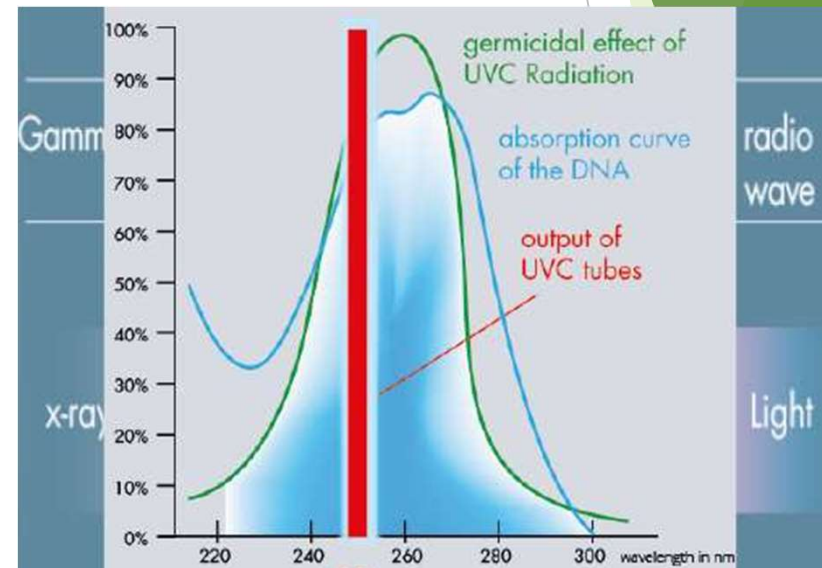
Production: **EU**



# AIR DESINFECTION MODULE UV-V100

## Desinfection by UV radiation research (green line):

- ▶ Maximal efficiency lies in the range between 240 and 280 nm with the peak point at 260 nm. A genetic material absorption spectrum (DNA, blue line on chart) almost duplicates it.
- ▶ DNA is composed of 4 main elements (adenine, thymine, guanine and cytosine) linked into double helix. UVC breaks this link. UV-lamps quantum of light radiation, attainable at 254 nm (red line on chart), is right enough to destroy DNA.
- ▶ The more UVC-intensity [ $\text{mW}/\text{cm}^2$ ] and period of radiation [s], the more amount of UVC-radiation [ $\text{mJ}/\text{cm}^2$ ] and its destructive influence on DNA and microorganisms.
- ▶ DNA and RNA disrupt. Their transcription and translation cease, protein biosynthesis and DNA duplicating stop completely. Cell division and spreading also fade out.
- ▶ Every type of microorganisms die.



# AIR DESINFECTION MODULE UV-V100

## UV-V100 – device advantages

- + **Guaranteed protection** – 99,9% of viruses and microorganisms in the air dies over a 100 m<sup>2</sup> area.
- + **Safety** – UV-bulb has a protective glass, which prevents ozone generation.
- + **Reliability** – case, made of quality material, which doesn't evolve smell during disinfection process. Resistant to shock and other harmful influences.
- + **Easy assembling and dismantling** – mounting system is plain and simple
- + **Easy attendance** – UV-V100 has an option to mount an additional re-useable filter.



# AIR DESINFECTION MODULE UV-V100

Within interior



# Research conducted

## Device efficiency

НАЦИОНАЛЕН ЦЕНТЪР ПО ОБЩЕСТВЕНО ЗДРАВЕ И АНАЛИЗИ  
ДИРЕКЦИЯ "АНАЛИТИЧНИ ЛАБОРАТОРНИ ДЕЙНОСТИ"  
ОТДЕЛ "МИКРОБИОЛОГИЧНИ ФАКТОРИ"

ПРОТОКОЛ  
№ 003  
28.07.2020 год.

ОТНОСНО : микробиологично изпитване на въздушна среда след облъчване с UV-лампа, възложено от "Medical Education Technology" чрез ЕТ „Агрополис – Иван Паунов“, с писмо в НЦОЗЗ с вх. № 2240 / 20.07.2020г.

1. **Материали** – изследван с въздух в помещение преди и след облъчване с UV-лампа от проточен тип за въздух.
2. **Цел** – установяване микробната чистота на въздуха в помещение преди и след 30 минути облъчване с UV-лампа от проточен тип за въздух.
3. **Метод** – приложен е седиментационен метод: по две петрити - с Чапек – агар и с МПА, са поставени отворени за 15 минути в помещение, преди и след облъчване за интервал от 30 минути с UV-лампа от проточен тип.
4. **Резултати** - изнесени са в таблица:

Показател	Брой КОЕ на плесени и други микроорганизми преди облъчване с UV-лампа	Брой КОЕ на плесени и други микроорганизми след 30 минути облъчване с UV-лампа
Общ брой микроорганизми (петри с МПА)	30 КОЕ при 15 - минутна експозиция	4 КОЕ при 15 - минутна експозиция
Общ брой плесени (петри с Чапек-агар)	35 КОЕ на плесени при 15 - минутна експозиция	8 КОЕ на плесени при 15 - минутна експозиция

5. **Заключение:** в резултат на проведените микробиологични анализи, се доказа, че прилаганото облъчване с изпитваната UV-лампа от проточен тип за въздух, постига много добри резултати по отношение редуциране количеството на микроорганизмите във въздуха. При прилагане на по-дълъг период на облъчване – напр. около 60 минути, бяха постигнати още по-добър бактерициден ефект.

НАЧАЛНИК ОТДЕЛ  
"МИКРОБИОЛОГИЧНИ  
ФАКТОРИ": .....  
/ гл.вс. В.Георгиева, дм /

АНАЛИЗИРАЛ:  
.....  
/ ас.д-р Й.Тачев, дм /

18.08/29.08.20



# Research conducted

## Device safety



МИНИСТРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО  
НАЦИОНАЛЕН ЦЕНТЪР ПО ОХРАНАТА НА ЗДРАВЕТО  
И БЕЗОПАСНОСТТА  
ИЗПЪЛНИТЕЛНО УПРАВЛЕНИЕ

### ПРОТОКОЛ ОЛН 260

ДАТА: 25.09.2020 г.

ВЪЗЛОЖИТЕЛ: Medical Education Technology Ltd чрез Иван Пайков ЕТ  
„Агрополис – Иван Пайков“

ОБЕКТ НА ИСЛЕДВАНЕТО: УВ лампа от закрит, проточен тип за  
обеззаравяване на въздух в помещени с излъчваща група тип OSRAM T8 UVC, 15 W.

ЦЕЛ НА ИСЛЕДВАНЕТО: Измерване и оценка на експозицията на УВ  
лъчение от УВ лампа от закрит, проточен тип за обеззаравяване на въздух в  
помещение.

#### ОЦЕНЯВАНИ ПАРАМЕТРИ:

Пълнотата на излъчване (на енергийна поток) на УВ лъчение,  
E, W/m<sup>2</sup>

Допустимо време на престой, t, s

#### НОРМАТИВНИ ДОКУМЕНТИ:

Наредба № 5/11.06.2010 г. на МТСП и МЗ за минималните изисквания за  
осигуряване на здравето и безопасността на работещите при ризици, свързани с  
експозиция на изкуствени източници на лъчение (ДВ бр.49/2010г.)

КД ЕН 14255-1:2005 Measurement and assessment of personal exposure to  
ultraviolet optical radiation – Part 1: Ultraviolet radiation emitted by artificial sources in the  
workplace

Препоръчително ръководство за добра практика при прилагане на Директива  
2006/25/ЕО (Изкуствени източници на лъчение), Европейска комисия, Генерална дирекция  
„Тръговият мит, социални въпроси и професионален“ отдел В.3, ISBN 978-92-79-19803-  
8 doi:10.2767/29425, Европейски съюз, 2011 г.

#### ИЗПОЛЗВАНИ АПАРАТУРА:

Фотометър/Радиометър П. 1400А на фирма International Light, CAIIE с детектор:  
- SEL 240, с разсейвател тип W60602, измервателен диапазон λ = 190 – 290 nm

#### МЕТОД НА ИЗМЕРВАНЕ

Измерванията на излъчването на УВ – лъчение са извършени по неопределен  
метод за измервания диапазон – UVC (съответствашо по гранични стойности издана 1  
Наредба № 5/2010 г.)

При измерване на измерванията са спазени изискванията на следните  
документи:

КД ЕН 14255-1:2005 Measurement and assessment of personal exposure to  
ultraviolet optical radiation – Part 1: Ultraviolet radiation emitted by artificial sources in the  
workplace

Препоръчително ръководство за добра практика при прилагане на Директива  
2006/25/ЕО (Изкуствени източници на лъчение), Европейска комисия, Генерална дирекция  
„Тръговият мит, социални въпроси и професионален“ отдел В.3, ISBN 978-92-79-19803-  
8 doi:10.2767/29425, Европейски съюз, 2011 г.

Изследваният източник не излъчва значими нива надвишо и инфрачервено  
лъчение. В този смисъл риск за здравето може да представлява лъчението в UV  
диапазона на източника, което най-често е излъчването в UVC диапазон.

Параграф 1.1.1. Наредба № 5/2010 г.

Независимо от факта, че Наредба № 5/2010 г. е в работна среда, граничните  
стойности представляват условията при които се счита, че нива може да представляват  
на максимално ниво да бъдат експонирани минимално без вредни ефекти на  
здравео. Въпреки това те не се прилагат за лица с повишена фоточувствителност или  
изложени на фотосенсибилизиращи вещества, което ги прави по-податливи на  
увреждания с излъчването на лъчение.

#### ДОПЪЛНИТЕЛНИ УСЛОВИЯ ПРИ ИЗМЕРВАНЕ И ОЦЕНКА

Измерванията на УВ лъчение от УВ лампа от закрит, проточен тип за  
обеззаравяване на въздух в помещени, са извършени по продължение на излъчвателната  
група около коректа на лампата и в дана 8 крак, от страната на вентилатор и от  
страната на тора, на различни разстояния от работещите на тора. Измерването с цел  
оценка на енергийната експозиция на потребителите и изготвяне на препоръки за  
използване, са извършени при две положения на лампата на измервателната коректа –  
успоредно на работещите на работещите и под ъгъл, успоредно на лампата на  
работещите.

От измерените стойности са изчислени допустимите времена на престой, на  
различни разстояния от източника. Тези времена са само ориентироващи, тъй като не  
може да се изчисли съвсемно ниво от излъчването. В резултатите са дадени  
минималните изчислени допустими времена на престой, изчислени от издана 1 (най-  
лоши случаи) от Наредба № 5/2010 г. Допустимото време на престой се отнася до  
неизменен оти и кога на работещите и максимално (ICNIR 2004).

#### РЕЗУЛТАТИ ОТ ИЗМЕРВАНЕТО:

Резултатите от измерванията са представени в Таблица № 1.

№	Место на измерване	Пълнотата на излъчването, W/m <sup>2</sup>	Допустимо време на престой, t
1	2	3	4
1.	От страната на вентилатора		
1.1.	До потребителя на работещата	0,001	30 min
1.2.	На 5 cm	0,001	30 min
1.3.	На 10 cm	Не се регистрира	-
2.	От страната на тора		
2.1	Успоредно на работещата на работещата		
2.1.1	До потребителя на работещата	1,320	2 s
2.1.2	На 5 cm	0,436	6 s
2.1.3	На 10 cm	0,058	51 s
2.1.4	На 15 cm	0,032	1 min 31 s
2.1.5	На 20 cm	0,011	4 min 32 s
2.1.6	На 25 cm	0,005	10 min
2.1.7	На 30 cm	0,003	16 min 40 s
2.1.8	На 35 cm	0,002	25 min
2.1.9	На 40 cm	0,001	50 min
2.1.10	На 45 cm	0,001	50 min
2.1.11	На 100 cm	Не се регистрира	-
2.2	Успоредно на лампата на работещата		
2.2.1	От лампата страни (над работещата)		
2.2.1.1	На 5 cm	0,018	

1	2	3	4
2.2.2	На 10 cm	0,002	25 min
2.2.3	На 15 cm	0,001	30 min
2.2.4	На 20 cm	Не се регистрира	-
От лампата страни (от работещата)			
2.2.5	На 5 cm	0,004	55 s
2.2.6	На 10 cm	0,001	1 min 13 s
2.2.7	На 15 cm	0,002*	48 s
2.2.8	На 20 cm	0,002	4 min 9 s
2.2.9	На 25 cm	0,006	8 min 20 s
2.2.10	На 30 cm	0,003	16 min 40 s
2.2.11	На 35 cm	0,001	50 min
2.2.12	На 70 cm	Не се регистрира	-

\* Поради геометрията на поставката за измерване

#### ЗАКЛУЧЕНИЕ:

1. Измерените стойности на пълнотата на излъчване на UV лъчение, излъчвано  
от безвредно излъчващо устройство с UV стерилизираща лампа надвишават допустимата  
гранична стойност на 8 часов ден, съгласно изискванията на Наредба № 5/2010 г. на  
разстояния до 100 cm от отворите на излъчването.

Престоят с излъчването оти и кога при излъчвателна лампа срещу работещите на  
излъчването, на изготвяне ниво, може да представлява риск за здравето на  
потребителите.

2. Не може да се измери за време и с целта брой източника от  
лъчеща дефиниция на въздуха в помещението, тъй като тази информация следва да  
биде предоставена от производителя или ограничена чрез микробиологични  
изследвания.

Изследването може да се използва за дефиниция на въздуха в помещението,  
при престой на тора и тук, като за изготвяне на здравео на  
максимално/потребителите следва да се спазват следните

#### ПРЕПОРЪКИ:

1. При измерване на излъчването, то да се разполага извън зрителното поле на  
потребителите в помещението, на разстояние най-малко 100 cm от отворите на  
излъчването.

2. Изследването следва да се монтира по такъв начин, че да се избягва поглъщане на  
лъчението върху отразяващи повърхности.

НАЧАЛНИК ОТ Д-Л  
„ЖИЗНИ ФАКТОРИ“:

(доц. М. Иванова, доц.)

ИЗВЪРШЕНИ ИЗМЕРВАНЕТО  
И ОЦЕНКАТА:

1. (доц. М. Иванова, доц.)

2. (Р. Петрова)

11/09/2020

# Price

- *Client price apiece – 175 euro net of VAT*
- *Distributer price apiece – 125 euro net of VAT*



# Opportunities

- ▶ *UV-V100 gives an opportunity to defend yourself and your significant others*
- ▶ *UV-V100 gives an opportunity to defend employees and your company*
- ▶ *UV-V100 gives an opportunity to create an image of safety-oriented company*

Copyright Medical Education Technology Ltd.

УЛ ЗА ДЕЗИНФЕКЦИЯ ВЪЗДУХА

