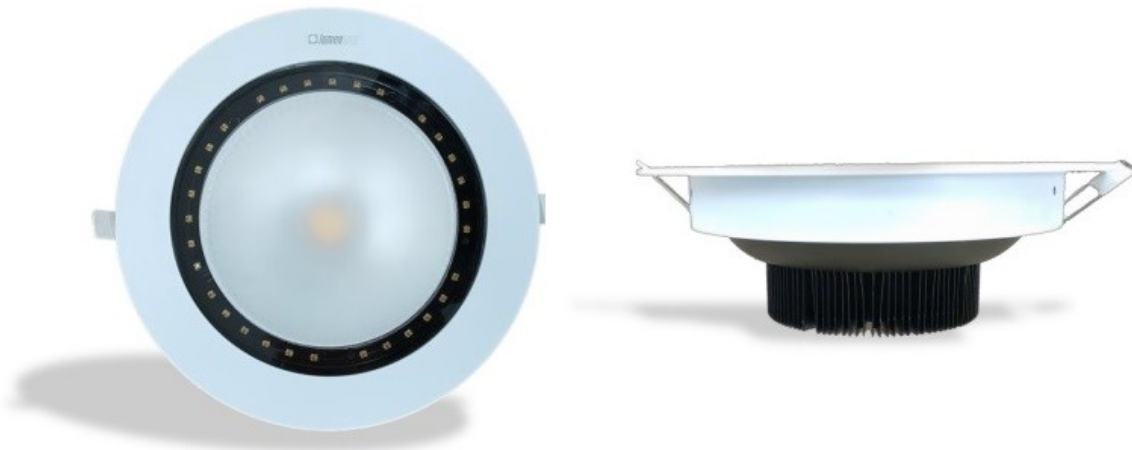




# ANNIHILATOR

UVC LED HYBRID LIGHTING

by



## CZYM JEST ANNIHILATOR LUMENMAX?

ANNIHILATOR LUMENMAX to polskiej produkcji system profesjonalnych sufitowych hybrydowych opraw oświetleniowo - dezynfekcyjnych typu downlight LED, występujących w wersji natynkowej, podwieszanej oraz w wersji wpuszczanej w sufit podwieszony. Oprawy te, skutecznie oświetlą i odkażą każde pomieszczenie z wysokości wynoszącej nawet ( tak , to nie pomyłka! ) DWUDZIESTU PIĘCIU METRÓW!

Każda z opraw ANNIHILATOR LUMENMAX jest wyposażona w dwa moduły LED. Moduł LED COB jest odpowiedzialny i przeznaczony do energooszczędnego oświetlania pomieszczeń. Moduł LED UVC natomiast, odpowiada za profesjonalną dezynfekcję powierzchni oraz powietrza. Obydwa moduły działają naprzemiennie, do wyboru mamy więc tryb oświetleniowy lub tryb odkażania.

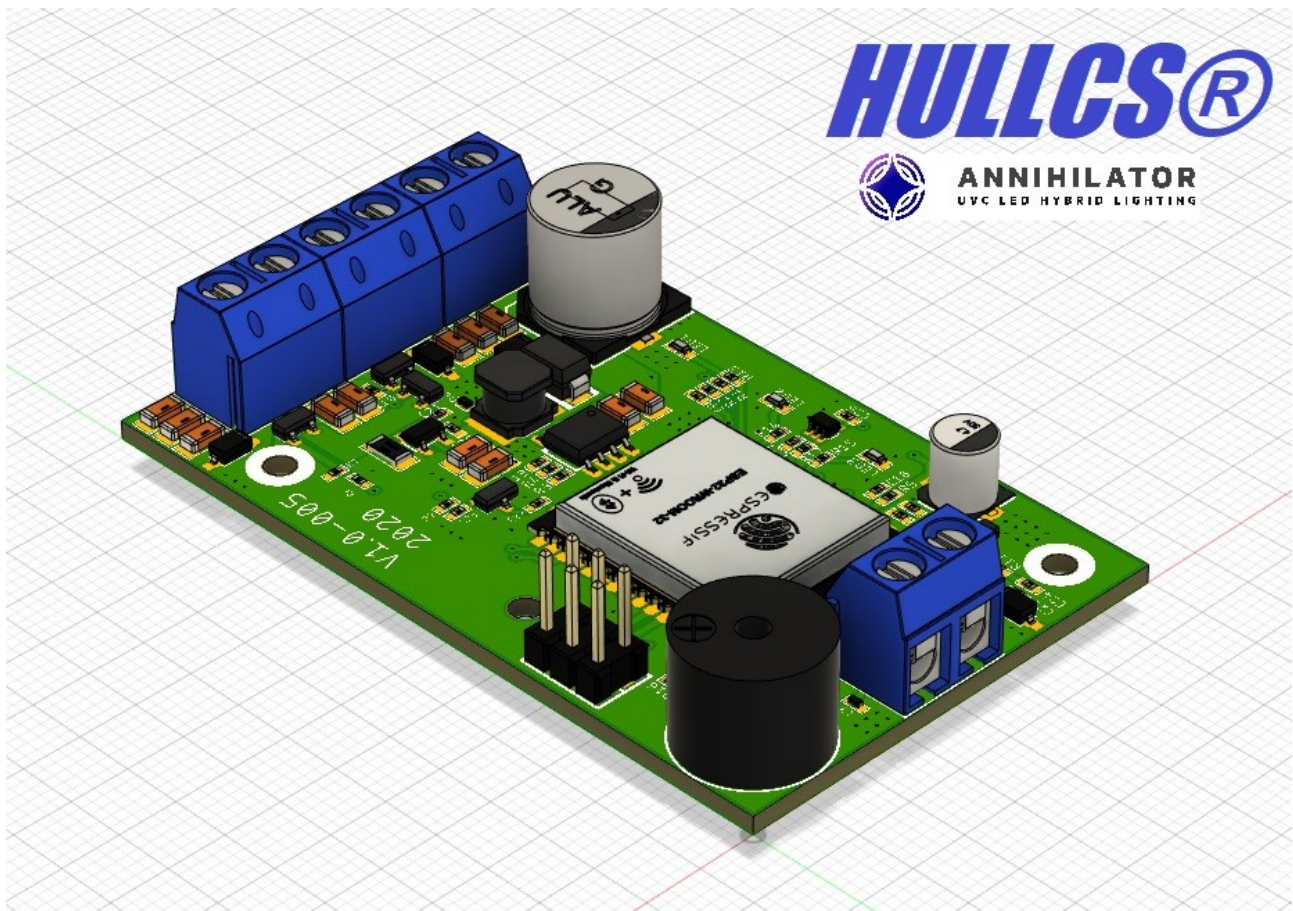
Oprawy te można łączyć w grupy i sterować nimi zdalnie poprzez urządzenia przenośne dzięki aplikacji ANNIHILATOR LUMENMAX, która to jest dostępna bezpłatnie w sklepie Google PLAY.

Zdalne sterowanie ( np. poprzez smartfon ) umożliwia stworzony przez zespół LUMENMAX sterownik HULLCS®.

Zastosowane w oprawach sterowniki oparte są na technologii BLUETOOTH 4.2 LE oraz WIFI. Zapewniają one następujące funkcjonalności:

- bezpieczeństwo dotyczące dostępu osób postronnych do kontroli nad promieniowaniem ultrafioletowym UVC
- sterowanie jasnością światła białego
- współpraca z dedykowanymi przewodowymi lub bezprzewodowymi czujnikami rozłączającymi promieniowanie przy wykryciu ruchu
- ustawianie czasu procesu dezynfekcji, czasu opóźnienia startu oraz głośności sygnału ostrzegawczego
- zmiana preferencji i administrowanie grupą opraw

Administrowanie i sterowanie grupą opraw ANNIHILATOR LUMENMAX dzięki sterownikom HULLCS® jest intuicyjne i bardzo proste, a zarazem bardzo funkcjonalne.



## DEZYNFEKCJA NAJNOWSZEJ GENERACJI

Niezaprzeczalnym jest, że technologia LED będzie w najbliższym czasie wypierać z poszczególnych sektorów rynku wyładowcze źródła promieniowania UV, to jest świetlówki, lampy kwarcowe oraz promienniki UV. Również, powstające w ostatnim czasie, w wyniku pojawienia się koniunktury związanej z pandemią COVID-19, sterylizatory oparte na tzw. lampie ekscymerowej, ze względu na swoje rozmiary, wygląd i koszt wytworzenia, nie są w stanie zagrozić rychłemu zdominowaniu branży dezynfekcyjnej przez technologię LED.

Na czym polega przewaga LED UVC nad sztucznymi źródłami promieniowania UVC starego typu ?

- brak zawartości toksycznej rtęci
- skuteczniejsza w zwalczaniu patogenów długość fali świetlnej - węższy i dokładniejszy zakres promieniowania
- dzięki niewielkim rozmiarom - możliwość implementacji źródeł światła LED UV w każdym rodzaju oprawy oświetleniowej i lampy oraz możliwość łatwej integracji z elektronicznymi systemami sterującymi
- możliwość precyzyjnego sterowania wiązką promieniowania UVC, pozwalająca na wyliczenie niezbędnych do dezynfekcji dawek promieniowania, sprzyja zwiększeniu energooszczędności procesu dezynfekcji i uniknięciu dynamicznej fotodegradacji naświetlanych materiałów
- brak wytwarzania szkodliwego dla człowieka i zwierząt ozonu - **bez** potrzeby wietrzenia pomieszczeń po zakończeniu procesu dezynfekcji
- dłuższa żywotność modułu LED UVC, niskie koszt eksploatacji - brak potrzeby cyklicznej wymiany promienników

ANNIHILATOR LUMENMAX to pierwsza profesjonalna, zdalnie sterowana sufitowa oprawa hybrydowa LED - połączenie energooszczędnej oprawy oświetleniowej LED ze sterylizatorem LED.

Od teraz, to nowoczesny i elegancki sprzęt oświetleniowy LED będzie stał na straży sterylności pomieszczeń i zdrowia użytkowników.

## DOKŁADNOŚĆ I PEWNOŚĆ DZIAŁANIA

ANNIHILATOR LUMENMAX PL/CL24 to obecnie jedyna na rynku profesjonalna hybrydowa oprawa LED, zwalczająca patogeny. Jej skuteczność w dezaktywacji patogenów wirusowych i bakteryjnych została potwierdzona przez badania w Katedrze Biotechnologii i Mikrobiologii Żywności Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu.

Sufitowy system oświetleniowo - dezynfekcyjny LED ANNIHILATOR LUMENMAX swoją skuteczność działania zawdzięcza wielu aspektom technicznym.

Dzięki zastosowaniu w oprawie najwyższej jakości diod LED UVC z chipsetem półprzewodnikowym, pochodzącym od wiodącego koreańskiego producenta oraz dzięki zastosowaniu podwójnie oczyszczanych soczewek kwarcowych JGS-1 o odpowiednim skupieniu, stworzyliśmy moduł LED, będący niezmiernie skuteczną bronią w walce z patogenami wirusowymi i bakteryjnymi.

Dokładnie dobrana moc promieniowania modułu ANNIHILATOR LUMENMAX, przy długości fali szczytowej wynoszącej 273nm, powoduje dynamiczną destrukcję i dezaktywację chorobotwórczych mikroorganizmów. ANNIHILATOR LUMENMAX jest oprawą wirusobójczą i bakteriobójczą, tym niemniej, przy odpowiednim czasie naświetlania ( i wynikającej z niego dawki promieniowania ) anihilacji, ulegają **zniszczeniu** także jednokomórkowe grzyby, zarodniki pleśni, pierwotniaki, roztocza, czy algi. Dzięki wielopunktowej ( pochodzącej z wielu pojedynczych opraw ) stożkowej emisji promieniowania, powierzchnie odkażane są przy pomocy promieni docierających do nich pod różnym kątem, zwiększając w ten sposób skuteczność niszczenia znajdujących się na nich patogenów, które to wpadają w tzw. "ogień krzyżowy".

System ANNIHILATOR LUMENMAX jest ukierunkowany na odkażanie w pomieszczeniach powietrza oraz tych powierzchni, które narażone są na prawdopodobieństwo wcześniejszego bezpośredniego kontaktu z ludźmi, będącymi potencjalnymi nosicielami wirusów i bakterii. Kluczem jest odkażanie powierzchni najbardziej narażonych na kontakt z patogenami: płaszczyzn roboczych ( 0.85m nad podłogą ), podłóg, ogólnodostępnych urządzeń, stołów , krzeseł, drzwi i innych. Należy jednak zwrócić uwagę, że w dobrze zaprojektowanym systemie dezynfekcyjnym ANNIHILATOR LUMENMAX odkażaniu podlegają nawet najwyższe partie ścian oraz sufit.

Wymagany czas dla skutecznej dezynfekcji powierzchni wynosi od 10 minut do 6 godzin i jest on szczegółowo określony w każdej indywidualnej symulacji dostarczanej klientowi. Średni, zalecany przez LUMENMAX czas procesu dezynfekcji UVC, wynosi 3 godziny. Pamiętać należy, że czas odkażania powietrza przez które przenika promieniowanie UVC, jest o wiele krótszy. Skuteczność zwalczania patogenów występujących w powietrzu, w wyniku bezpośredniego ciągłego promieniowania nadfioletowego, jest nieporównywalnie większa i bardziej dynamiczna od skuteczności przepływowych lamp dezynfekcyjnych UV oraz ozonatorów.

Działanie i skuteczność oprawy ANNIHILATOR LUMENMAX zostały przebadane w laboratorium Katedry Biotechnologii i Mikrobiologii Żywności Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu, na następujących patogenach:

- Wirus bakteryjny P22 ATCC 97540
- Wirus bakteryjny FELIX01 DSM 18524
- Bakteria gram-ujemna Escherichia coli BAA 2469 (NDM)
- Bakteria gram-ujemna Salmonella typhimurium ATCC 140288
- Bakteria gram-dodatnia Staphylococcus aureus ATCC 43300 (MRSA)

W wyniku naświetlania próbek z powyższymi patogenami w stężeniu  $1-2 \times 10^5$  cfu/ml, z odległości 2.5 metrów ( czasie od 20 minut do 120 minut ), przyczyniły się do ich redukcji o 99.5% - 100%.

## **DARMOWY PROJEKT I SZKOLENIE**

Jako jedyni na rynku, przedstawiamy każdemu klientowi z osobna, dokładną symulację promieniowania UVC dla żadanego pomieszczenia. Podając szczegółowe dane dotyczące natężenia promieniowania na wszystkich naświetlanych powierzchniach, z bardzo dużą dokładnością symulujemy niezbędny czas naświetlania do osiągnięcia stanu odkażenia pomieszczenia. Klient ma możliwość wyboru ilości, umiejscowienia i rozstawu opraw na powierzchni sufitu, z których wynika niezbędny do dezaktywacji patogenów czas a także walory oświetleniowe - natężenie światła białego, luminancja i współczynnik rozkładu światła. Nasi klienci otrzymują przed zakupem darmowy projekt oświetleniowy wraz z certyfikowaną przez zespół LUMENMAX miarodajną indywidualną symulacją ( również graficzną ) niezbędnego czasu naświetlania dezynfekcyjnego, mając możliwość wyboru konfiguracji i ilości opraw, nawet spośród kilku propozycji !

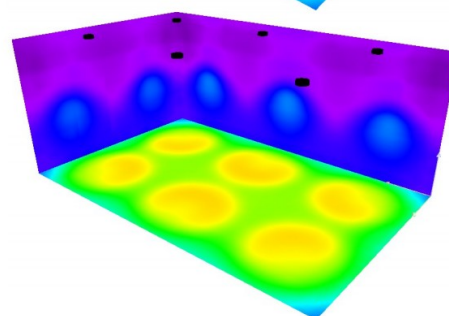
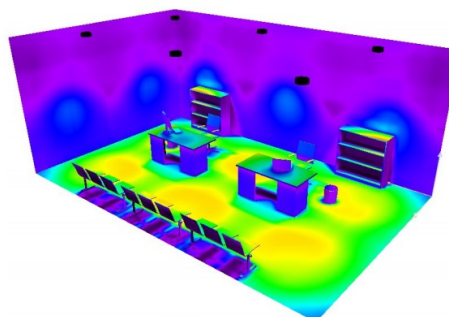
Każdemu klientowi, LUMENMAX zapewni szkolenie w zakresie obsługi i bezpieczeństwa użytkownika systemu ANNIHILATOR LUMENMAX. W zależności od potrzeb i możliwości, może być to szkolenie stacjonarne lub zdalne.

## Indywidualna symulacja czasu dezynfekcji

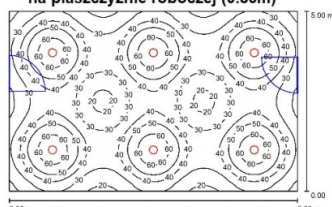
DANE WEJŚCIOWE		
Model oprawy	CL24-COB-D-UVC	
Pobór mocy	21,30	W
Energia promieniowania UVC dla 1 sztuki oprawy	274,00	mW
Ilość opraw	6	szt.
Całkowity pobór mocy	127,80	W
Całkowita moc promieniowania UVC	1,64	W
Wysokość do sufitu	3,30	m
Kubatura	132,00	m <sup>3</sup>
Powierzchnia podłogi / płaszczyzna pracy	40,00	m <sup>2</sup>

PROMIENIOWANIE UV-C				
Płaszczyzny	Natężenie promieniowania [ $\mu\text{W}/\text{cm}^2$ ]			
	Em	Emin	Emax	Emin / Em
Płaszczyzna pracy ( 0.85m )	3.900	1.600	6.300	0.410
Podłoga	3.500	1.900	4.300	0.543
Sufit	0.565	0.433	0.634	0.766
Ściany	1.000	0.543	1.900	0.543
Średnia natężenia promieniowania dla wszystkich płaszczyzn	2,24			

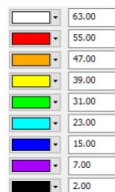
CZAS DEKONTAMINACJI			
Dawka promieniowania [ $\text{J}/\text{m}^2$ ]	Czas odkażania [ h ]	Całkowita energia UVC [ $\text{kJ}$ ]	
Zalecana dawka przez LUMENMAX	200	2,48	14,67
Dawka dezaktywująca 99.9% SARS-CoV-2	169	2,09	12,40
Dawka D90 dla SARS-CoV-2	37	0,46	2,71



Natężenie promieniowania (mW/m<sup>2</sup>) na płaszczyźnie roboczej (0.85m)



mW / m<sup>2</sup>



PROJEKT	Nr 101.03.21
Obiekt:	klinika psychiatryczna
Pomieszczenie:	sala rejestracji
Data wykonania:	11.02.2021r.
Klient:	xxxxxx
Wykonał:	Mateusz Żudrak
Uwagi:	-

## POTĘŻNY ZAKRES ZASTOSOWANIA

Skuteczność dezynfekcyjna i oświetleniowa 24 watomego modułu LED UVC oprawy ANNIHILATOR LUMENMAX, ze względu na wysokość montażu, mieści się w przedziale od 0 do nawet 25 metrów (zalecana maksymalna wysokość montażu ze względu na komfort zdalnego sterowania to 6m). Z powodzeniem zastosujemy ją jako oprawę niskiego, średniego i wysokiego montażu sufitowego do oświetlenia i dezynfekcji tak wysokich pomieszczeń, jak hale, patio, aule czy hale. Dzięki poziomowi szczelności IP44 czołowej części oprawy, może być ona stosowana w pomieszczeniach o podwyższonej wilgotności powietrza.

Dzięki minimalistycznemu design, oprawy pasują do każdego typu pomieszczeń. Połączenie funkcjonalności oświetleniowej oraz dezynfekcyjnej, nie zakłóca elegancji i design'u oprawy - wręcz przeciwnie - zastosowane w module ANNIHILATOR diody LED SMD UVC w kolorze złotym przyprawione o kwarcowe soczewki wraz z ozdobnymi fioletowymi kamieniami od SWAROVSKI, stanowią subtelną sztukę designerską.

Instalacja systemu szczególnie jest rekomendowana w miejscach o znacznym dobowym przepływie ludzi:

- szpitale
- przychodnie



- poczekalnie
- stołówki, sanitariaty
- toalety
- sale konferencyjne i wykładowe
- punkty usługowe ( fryzjer, kosmetyczka, studia tatuażu )
- DPS-y
- urzędy, biura
- obiekty sportowe, kluby fitness i siłownie
- ciągi komunikacyjne i hole
- hotelarstwo i gastronomia
- sklepy, galerie handlowe
- przedszkola, szkoły, żłobki
- mieszkania, domy

## **PERFEKCYJNY MODUŁ OŚWIETLENIOWY LED COB**

Oprawa ANNIHILATOR LUMENMAX oparta jest na słynnych modelach z serii LUMENMAX PL/CL. To ponadczasowa, minimalistyczna, uniwersalna, ale bardzo elegancka oprawa oświetleniowa, przeznaczona prawie do każdego typu pomieszczenia.

Przewaga nad konkurencyjnymi oprawami typu downlight została osiągnięta dzięki:

- wysokiej skuteczności świetlnej ( dla oprawy 100 lm/W, dla modułu LED 115 lm/W )
- wysokiej wierności oddawania barw ( CRI Ra >90 )
- bardzo dobremu, jak na oprawy typu downlight o średnio szerokim kącie świecenia, współczynnikowi olśnienia przykrego ( UGR < 22-25 )

Dzięki najwyższej jakości zastosowanych komponentów oraz konstrukcji, pozwalających na bardzo sprawne oddawanie ciepła, okres gwarancji na oprawę wynosi aż 5 lat. To jednak nie ogranicza maksymalnego czasu ich eksploatacji - w odróżnieniu od większości dostępnych na rynku opraw LED downlight, zarówno moduły LED, a także zasilacz oraz sterownik, są w pełni wymienne, dzięki czemu, oprawy te zasługują na miano "nieśmiertelnych opraw LED".

Ze względu na specjalnie dobrany kąt świecenia, przy stosunkowo dużym strumieniu światła, zakres wysokości montażu opraw ANNIHILATOR LUMENMAX jest bardzo duży. Oprawy te skutecznie oświetlą i odkażą pomieszczenia z wysokości kilkunastu metrów!

Pozostałe zalety oprawy dla trybu oświetleniowego:

- Wymienna dioda LED COB, sterownik oraz zasilacz
- Ponadczasowy, minimalistyczny i kompaktowy design
- Dostępne pliki Eulumdat do projektowania oświetlenia (DIALUX)
- Wysoka jakość światła, skuteczność świetlna, energooszczędność (A+) i bezpieczeństwo fotobiologiczne
- Bardzo szerokie spektrum zastosowania (obiekty biurowe, handlowe, mieszkalne, usługowe i inne)
- Regulacja natężenia światła - możliwość ściemniania przy użyciu smartfona
- Odporność na korozję ( Aluminium 6063, 6082)
- Klasa szczelności od czoła oprawy IP44 umożliwia zastosowanie oprawy w pomieszczeniach o zwiększonej wilgotności powietrza

- Dyfuzer światła białego odporny na fotodegradację UVC
- Łatwy montaż i dostępność w wersji wpuszczanej lub natynkowej
- Pełna zgodność z normami CE EMC, CE LVD, ROHS, RED
- Wysoki współczynnik mocy,  $\cos\phi > 0.96$

## BEZPIECZEŃSTWO

Dezynfekcja przeprowadzana przez system ANNIHILATOR LUMENMAX, zgodnie z zaleceniami producenta, daje bardzo wysokie bezpieczeństwo epidemiologiczne pomieszczeń.

Na straży bezpiecznej procedury dezynfekcyjnej stoi system zabezpieczeń oparty o sterowniki HULLCS®, w które wyposażone są nasze oprawy:

- zdalne załączanie i wyłączanie przez administratora trybu odkażającego możliwe jest jedynie dzięki urządzeniu mobilnemu z zainstalowaną aplikacją ANNIHILATOR LUMENMAX zabezpieczoną kodem urządzenia
- kompatybilność z dedykowanymi przewodowymi oraz bezprzewodowymi rozłączającymi promieniowanie czujkami ruchowymi natynkowymi oraz drzewiowymi 12V
- zdalne konfigurowanie opóźnienia czasu startu trybu dezynfekcyjnego
- zdalne edytowanie czasu trwania trybu dezynfekcyjnego
- wizualne sygnalizowanie działania trybu dezynfekcyjnego dzięki diodzie LED SMD UVA
- zdalnie konfigurowalna głośność ostrzegającego sygnału dźwiękowego towarzyszącego załączonemu trybowi dezynfekcyjnemu
- możliwość awaryjnego wyłączenia trybu dezynfekcyjnego, poprzez naciśnięcie włącznika ściennego ( natychmiastowe przejście w tryb oświetleniowy )

Oprawy systemu ANNIHILATOR LUMENMAX są, w porównaniu do sterylizatorów opartych na rtęciowych promiennikach wyładowczych UV, stosunkowo bezpieczne dla powierzchni nieożywionych. Wartość natężenia promieniowania nadfioletowego UVC jest ukierunkowana na szybką anihilację chorobotwórczych patogenów, lecz nie jest nadmiarowa, tak aby doprowadzać do dynamicznej fotodegradacji materiałów.

Stosunkowo nieduża moc promieniowania UVC i jego stożkowy kąt emisji, w porównaniu ze sterylizatorami wyposażonymi w promienniki wyładowcze UV o dużej mocy, **dają** spory zapas bezpieczeństwa dla osób postronnych, które z jakiegokolwiek powodu znajdują się w pomieszczeniu w czasie działania trybu odkażającego. Natężenie promieniowania nie jest tak wysokie, aby w krótkim czasie doprowadzić do trwałych uszczerbków na zdrowiu, tym niemniej, w nawiązaniu do wytycznych CIE ( Międzynarodowego Komitetu Oświetleniowego ) niniejszym ostrzegamy o szkodliwości promieniowania UVC dla zdrowia ludzi i zwierząt oraz o niszczącym jego wpływie na tkanki roślinne. Użytkując system ANNIHILATOR LUMENMAX, użytkownik - administrator systemu zobowiązany jest do przestrzegania zasad obsługi zawartych w instrukcji produktu oraz informacji uzyskanych na szkoleniu dotyczącym użytkowania.

*"Produkty emitujące promieniowanie UV-C są niezwykle przydatne w dezynfekcji powietrza i powierzchni, czy sterylizacji wody. CIE i WHO ostrzegają przed stosowaniem lamp dezynfekcyjnych UV do odkażania rąk lub innych obszarów skóry (WHO, 2020), chyba, że jest to klinicznie uzasadnione. Promieniowanie UV-C może być bardzo niebezpieczne dla ludzi i zwierząt, dlatego może być stosowane tylko wtedy, gdy produkty wytwarzające to promieniowanie są o odpowiedniej konstrukcji, która spełnia przepisy bezpieczeństwa lub stosowane w ściśle kontrolowanych*

warunkach, w których priorytetem jest bezpieczeństwo człowieka, polegające na zapewnieniu nieprzekraczalności maksymalnych dopuszczalnych ekspozycji na promieniowanie UV, określonych w ICNIRP (2004) i IEC/CIE (2006). Do właściwej oceny UV i zarządzania ryzykiem niezbędne są odpowiednie pomiary UV".

Źródło:

"CIE POSITION STATEMENT ON THE USE OF ULTRAVIOLET (UV) RADIATION TO MANAGE THE RISK OF COVID-19 TRANSMISSION" z dnia 12 maja 2020r.