MEDline

UV222™

SKUTECZNA I BEZPIECZNA
DEZYNFEKCJA POWIETRZA I POWIERZCHNI W OBECNOŚCI LUDZI

uvmedico

MEDline

UV222™

Innowacyjne rozwiązania dla bezpieczniejszej i zdrowszej przyszłości

Bezpośrednie i filtrowane światło z zakresu dalekiego UVC, o długości fali 222 nanometrów jest bezpieczne dla ludzi, ponieważ nie penetruje martwego naskórka oraz rogówki oka. Ponadto skutecznie inaktywuje wirusa SARS-CoV-2, który powoduje COVID-19, a także inne powszechne patogeny w powietrzu oraz na powierzchniach, takie jak bakterie, pleśń, roztocza, zarodniki, grzyby, a nawet oporne na antybiotyki superbakterie, takie jak MRSA.

Lampy biobójcze UV222 firmy UV Medico wykorzystują przełomową technologię dalekiego UVC, a co za tym idzie oferują bezkonkurencyjnie skuteczne i bezpieczne rozwiązania do ciągłej dezynfekcji powietrza i powierzchni we wszelkich okupowanych przestrzeniach i pomieszczeniach, gdzie zachodzi potrzeba czystości mikrobiologicznej, tj. służba zdrowia, branża spożywcza, restauracje, komunikacja miejska, itp.

Uv222 jest niezbędnym narzędziem do zapobiegania rozprzestrzeniania się istniejących i pojawiających się wirusów oraz innych potencjalnych infekcji. Lampa jest idealną odpowiedzią na wyzwania przed którymi stoimy w związku z SARS-CoV-2 jak i w przypadku innych podobnych zagrożeń mogących się pojawić w przyszłości.

Unikalność opatentowanej technologii dezynfekcji przy użyciu lamp UV222 polega na połączeniu emitera UV 222nm z wąskopasmowym filtrem optycznym blokującym szkodliwy zakres światła UVC o długości fali powyżej 230 nm, który może być potencjalnie szkodliwy dla ludzkiej skóry i oczu.

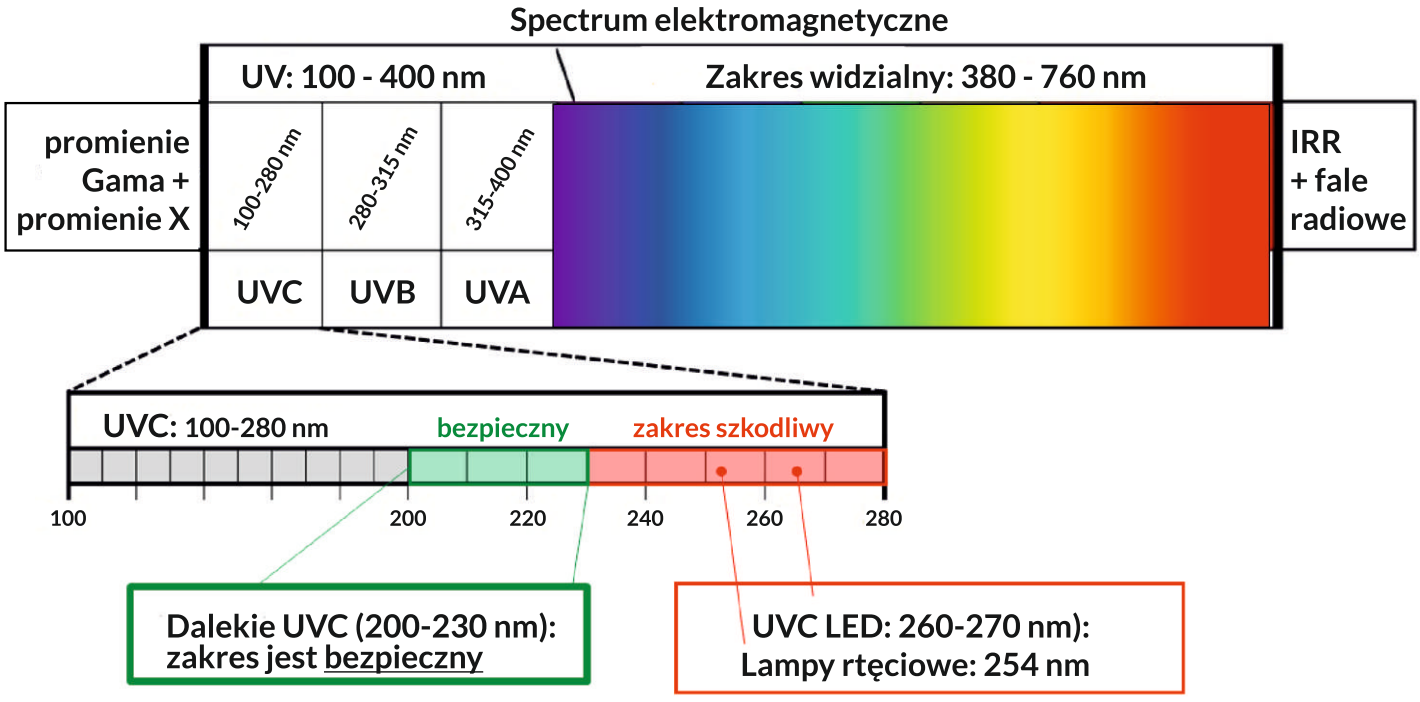
Fakty o UV222™

Bezpieczeństwo	Lampy UV222 są w 100% bezpieczne i nadają się do pracy w obecności ludzi i zwierząt. Są również w pełni zgodne z obowiązującymi standardami międzynarodowymi odnośnie promieniowania UV.
Skuteczność	222 nm to skuteczna i szybka metoda o udowodnionym działaniu. Badania z całego świata wykazały działanie biobójcze 222 nm oraz nadzwyczajną efektywność przerywania transmisji drobnoustrojów.
Wiedza	Technologię UV222 opracowywano i rozwija się we współpracy z kilkoma uniwersytetami, co zostało dokładnie przetestowane i udokumentowane. Lampy UV222 mogą być montowane wyłącznie przez autoryzowanych instalatorów firmy UV Medico.
Ekologia	Nie zawiera rtęci. Dezynfekcja bez chemii i osadów. Niski pobór prądu. Brak odpadów medycznych tj. filtry HEPA.

UV222™

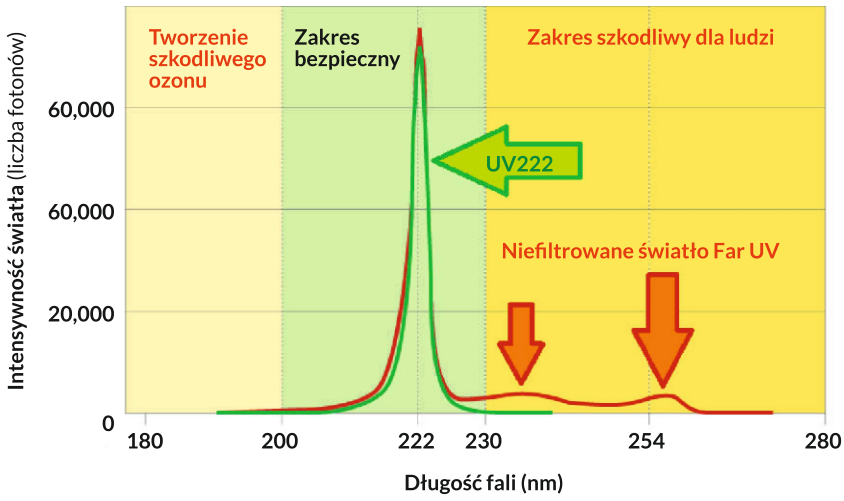
Czym jest DALEKIE UVC ?

Dalekie UVC (ang. tłum: Far-UV lub Far-UVC) jest niewidocznym dla ludzkiego oka zakresem światła UVC o długości fali pomiędzy 200 a 230nm. Taki zakres światła UVC posiada specyficzne właściwości fizyczne jak: brak generowanego ozonu oraz wysoki współczynnik absorpcji przez mikroorganizmy, martwy naskórek i rogówkę oka. Cechy te powodują, że światło 222nm jest bardzo skuteczne i można z niego bezpiecznie korzystać w naszej obecności.



✓ **Lampy UV Medico emitują światło 222 nm**

Lampy dalekiego UVC emitują światło w paśmie wokół piku 222 nm, ale także uwalniają wtórne emisje wokół 235 nm i 250 nm, znane jako pasma boczne lub emisje boczne. Pasma boczne są szkodliwe dla ludzi ponieważ mogą powodować nowotwory i zaćmę tak, jak zwykłe lampy UVC 254 nm. Urządzenia UV222™ wykorzystują jednak opatentowany filtr optyczny działający jak okulary słoneczne. Blokuje on szkodliwy zakres fal zapewniając pełne bezpieczeństwo i maksymalną efektywność w obecności ludzi. Pomimo, że technologia Far-UV jest znana od ponad dekady, to dopiero zastosowanie wąskopasmowego filtra umożliwiło spełnienie obowiązujących i międzynarodowych norm bezpieczeństwa i ekspozycji UVC, które do tej pory nie dopuszczają standardowych lamp 254nm oraz urządzeń Far-UV bez filtra optycznego do bezpośredniego naświetlania w obecności ludzi.

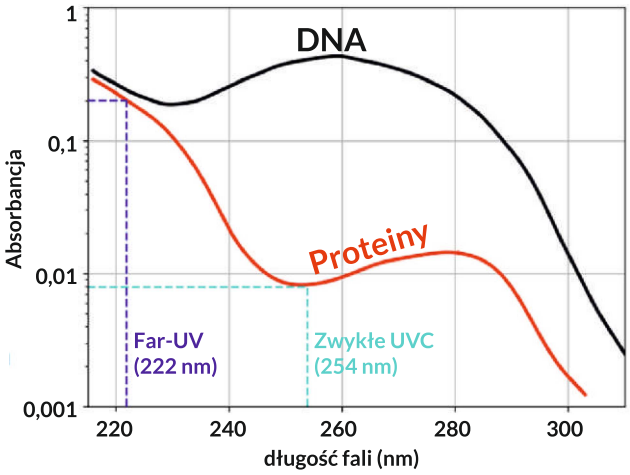


MEDline

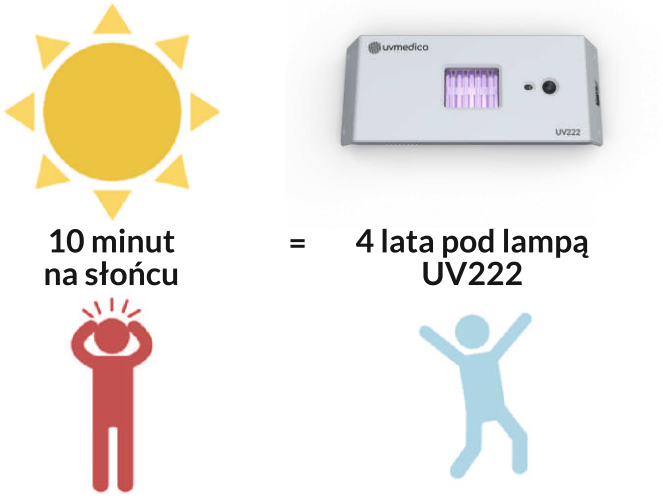
UV222™

Bezpieczeństwo i skuteczność

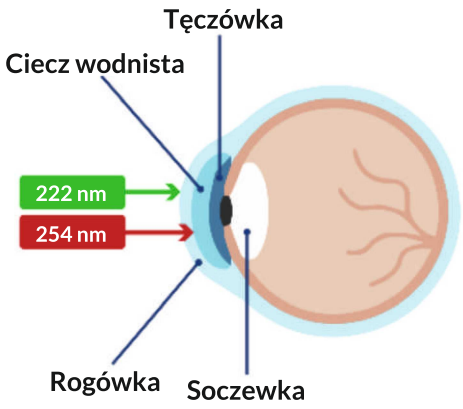
Różne organizmy wykazują zróżnicowaną odporność na światło UV, a niektóre z nich posiadają nawet mechanizmy samonaprawcze zwane foto-reaktywacją. Proces foto-reaktywacji za pomocą światła UVA oraz enzymu o nazwie fotoliaza naprawia kod genetyczny i powoduje, że zbyt mała dawka UVC może być nieskuteczna doprowadzając do całkowitej regeneracji mikroba. Długości fal zakresu Far-UV są natomiast bardzo skuteczne w inaktywacji mikroorganizmów ze względu na wysoką absorpcję fotonów zarówno przez kwasy nukleinowe, jak i białka. Absorpcja światła Far-UV przez DNA oraz proteiny prowadzi dlatego do fotochemicznych uszkodzeń obu typów biocząstek, zapewniając dwie drogi inaktywacji drobnoustrojów, oferując wyższą skuteczność niż standardowe światło UVC 254 nm.

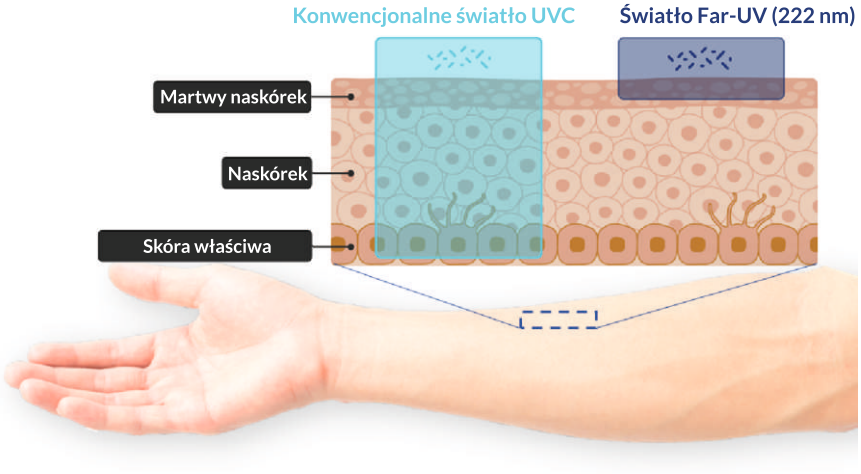


Wysoki współczynnik absorpcji dalekiego UVC przez proteiny oznacza oczywiście wysoki stopień pochłaniania światła Far-UV przez tkankę ludzką, dzieje się to jednak w wierzchnich i martwych warstwach naskórka oraz w rogówce oka. Według badań oraz modelowania komputerowego przeprowadzonego w 2021 roku filtrowane światło F-UV jest bezpieczniejsze nawet od słońca słonecznego, a porównując obie ekspozycje na światło UV, trzeba by spędzić pod lampą UV222 aż 4 lata, aby dorównać 10 minutom ekspozycji przy pełnym słońcu.



Pomimo bezpiecznych dawek generowanego światła UVC urządzenia UV222™ UV Medico jako jedyne posiadają filtr optyczny, czujnik ruchu, czujnik odległości oraz inteligentne oprogramowanie, które po zbliżeniu się na zaprogramowaną odległość wyłącza lampę dopilnowując, by wszystkie międzynarodowe normy bezpieczeństwa oraz ekspozycji na światło UVC były zachowane, a Twoja skóra i oczy były zawsze bezpieczne.



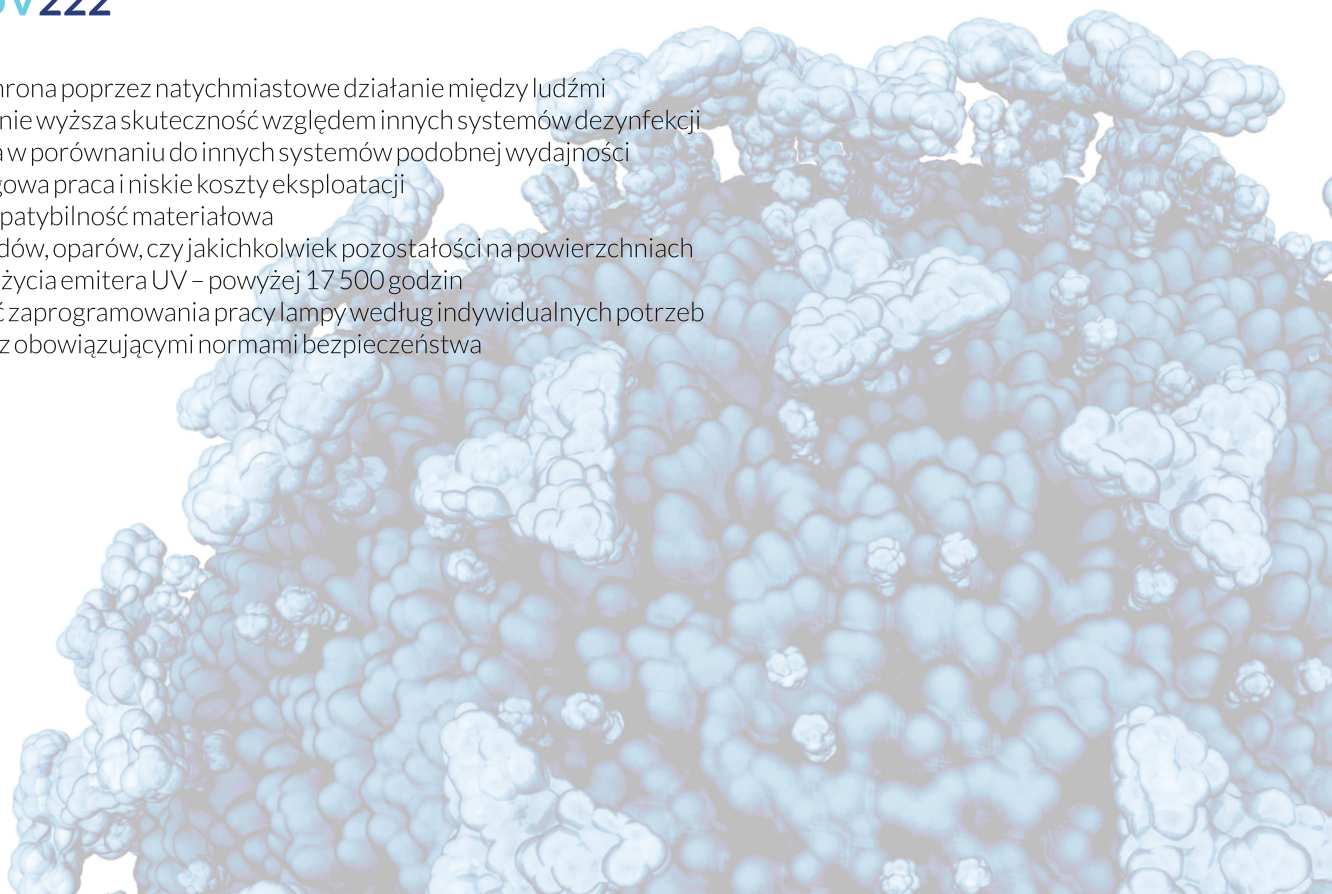


Zastosowane normy bezpieczeństwa lamp UV222™

ISO 15858	Urządzenia UV-C Informacje dotyczące bezpieczeństwa Dopuszczalna ekspozycja ludzi
IEC 62471	Bezpieczeństwo fotobiologiczne lamp i systemów lampowych
IEC PAS 63313 ED1	Stanowisko w sprawie bakteriobójczego promieniowania UV-C Wytyczne dotyczące bezpieczeństwa UV-C
TVL & BEI 2022 ACGIH®	Progowe wartości graniczne oraz wskaźniki ekspozycji biologicznej dla czynników fizycznych

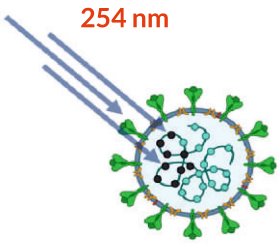
Zalety UV222™

- Realna ochrona poprzez natychmiastowe działanie między ludźmi
- Wielokrotnie wyższa skuteczność względem innych systemów dezynfekcji
- Niska cena w porównaniu do innych systemów podobnej wydajności
- Bezobsługowa praca i niskie koszty eksploatacji
- Pełna kompatybilność materiałowa
- Brak odpadów, oparów, czy jakichkolwiek pozostałości na powierzchniach
- Długi czas życia emitera UV – powyżej 17 500 godzin
- Możliwość zaprogramowania pracy lampy według indywidualnych potrzeb
- Zgodność z obowiązującymi normami bezpieczeństwa

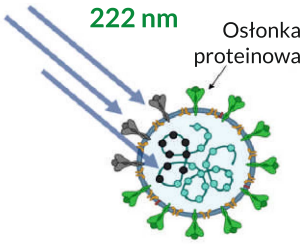


SARS-CoV-2

Wspomniane wcześniej dwie drogi inaktywacji wirusów za pomocą urządzeń UV222TM mogą doprowadzić nie tylko do pełnej redukcji, ale również do błyskawicznego ograniczenia infekcyjności, co ukazuje realny potencjał przerywania transmisji wirusa zanim on trafi od zakażonego do zdrowego człowieka.

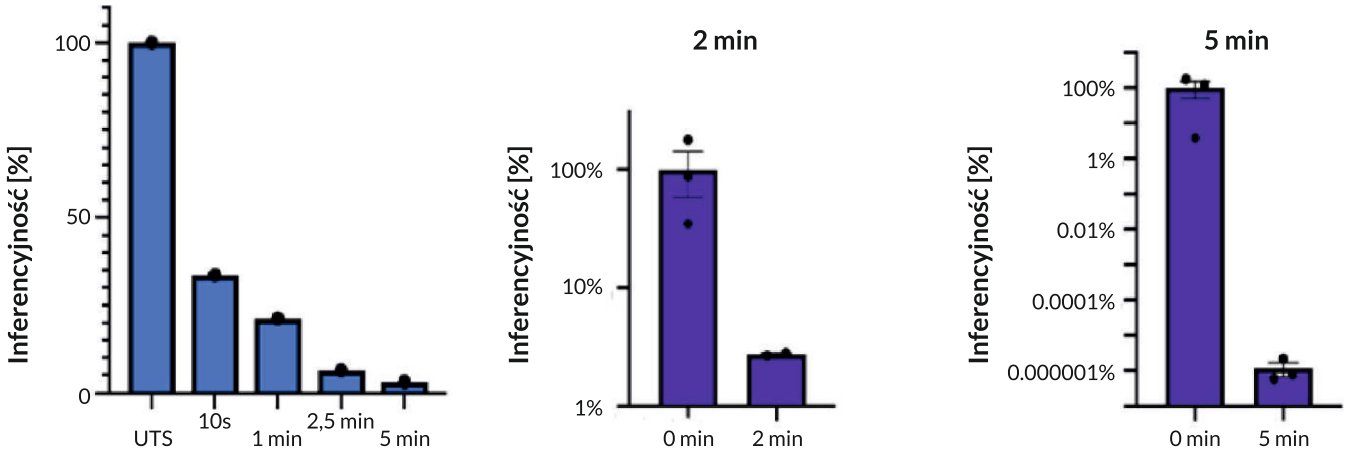


Światło 254 nm dostarcza energie do DNA/RNA wirusa, który następnie ulega inaktywacji.



Światło 222 nm dostarcza energie do **protein** oraz **DNA/RNA**.

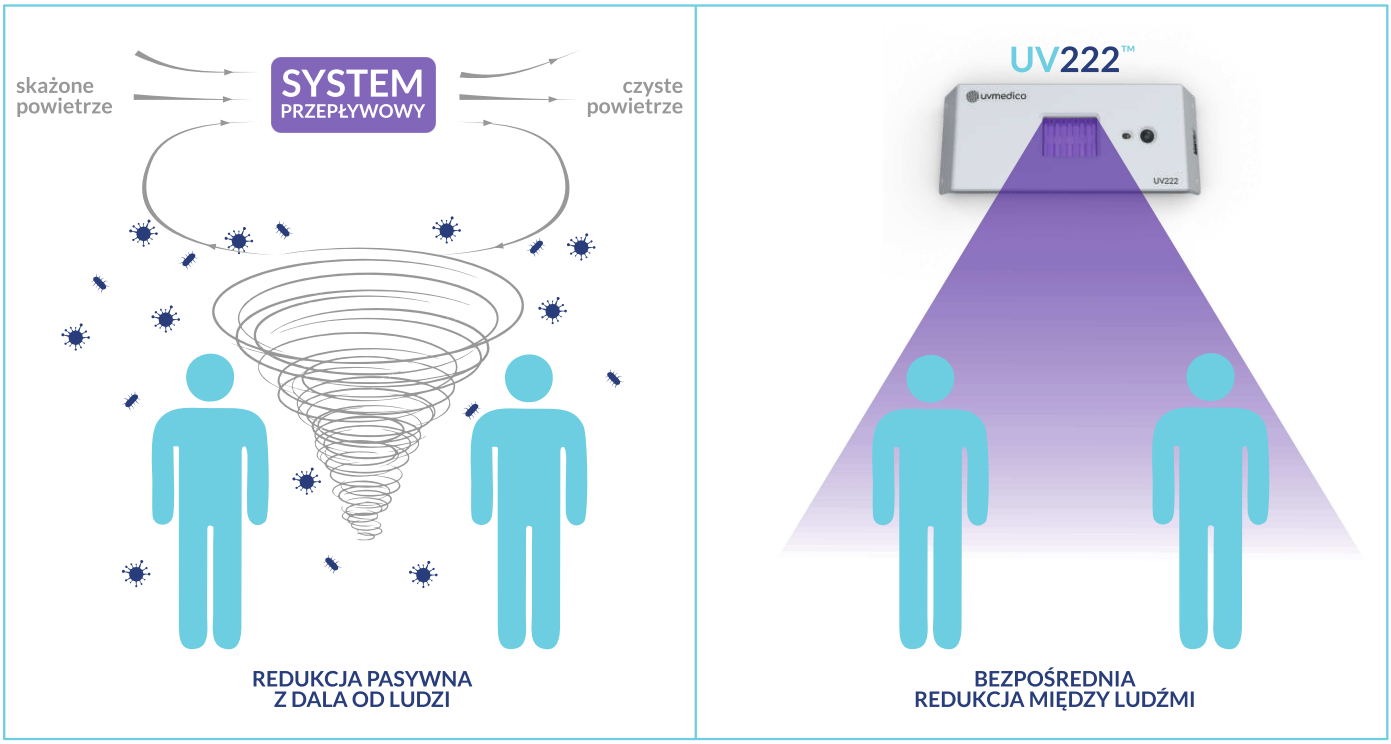
Redukcja infekcyjności wirusa SARS-CoV-2 w czasie do 5 minut. Badanie przeprowadzone na Uniwersytecie Aarhus w Danii.



Rozpatrując podstawowe i niedrogie systemy przepływowe, które również pracują w obecności ludzi tj.: lampy przepływowe UVC, urządzenia plazmowe albo oczyszczacze filtracyjne, warto pamiętać, że są to urządzenia pasywne, nie dezynfekujące powierzchni i działające z boku poza strefą transmitowania mikroorganizmów z człowieka na człowieka. Urządzenia przepływowe, o przykładowej wydajności 120 m3/h, działając pasywnie „gdzieś z boku" potrzebują zazwyczaj aż dwóch godzin aby zredukować tylko od 3 do 50% patogenów w powietrzu i aż 20 godzin aby zredukować 90-99 %. Dzieje się tak dlatego, że mikroorganizmy zanim trafią do komory dezynfekcyjnej urządzenia mogą krążyć i kumulować się w powietrzu przez wiele godzin a nawet dni, doprowadzając do infekowania sporej grupy ludzi. Skuteczność tanich urządzeń przepływowych w pomieszczeniach standardowej wielkości jest zatem pomijalnie mała i daje jedynie złudne poczucie bezpieczeństwa.

Różnice pomiędzy UV222™ a systemami przepływowymi

Według badaczy, którzy w grudniu 2021 roku wzięli udział w webinarze WHO odnośnie UVC, światło zakresu Far-UV zostało zidentyfikowane jako najskuteczniejsza opcja do dezynfekcji powietrza. W rzeczywistości użycie światła 222 nm odpowiada około 35 wymianom powietrza na godzinę (eACH), a dzięki nowym limitom opublikowanym przez ACGIH® liczba ta może wynosić nawet 3000! Porównując aktualny wymóg 12 wymian powietrza na godzinę, stawiany izolatkom na oddziałach zakaźnych, jest to kolosalna różnica, która wpływa na bezpieczeństwo personelu i pacjentów. Podobna skuteczność jest osiągana dopiero przy zastosowaniu wielkich, głośnych, prądożernych i drogich w eksploatacji systemów przepływowych, które nie dezynfekują powierzchni i kosztują po kilkadziesiąt, a nawet kilkaset tysięcy polskich złotych. Systemy przepływowe ponadto wymagają regularnej wymiany filtrów, które po bardzo krótkim czasie stają się skażone i są często nazywane potocznie „puszką Pandory", ponieważ gromadzą się w nich i namnażają (a nawet uwalniają) wszelkie mikroorganizmy z otoczenia. Filtry HEPA jako odpady niebezpieczne generują zatem kolejne problemy związane z ich utylizacją i bezpieczną wymianą, podczas której może dojść do skażenia przestrzeni i ludzi wokół. Lampy UV222™ są natomiast: bezgłośne, bezobsługowe, niewielkie, a jednocześnie nadzwyczajnie skuteczne.

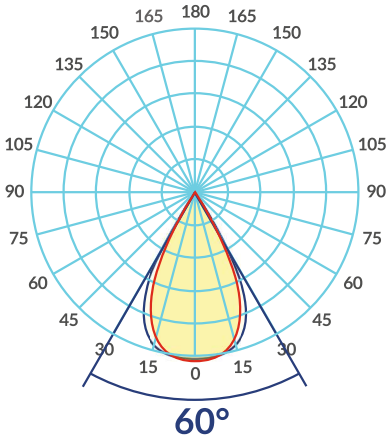


Na podstawie badań skuteczności popularnych systemów przepływowych można założyć, że przykładowa lampa przepływowa UVC o wydajności 150 m^3/h musi pracować nieprzerwanie aż 24 godziny, aby osiągnąć skuteczność redukcji mikroorganizmów w powietrzu powyżej 95%. Dzieje się tak dlatego, że dezynfekcja następuje wyłącznie w środku takich urządzeń, które zasysają niewielką ilość powietrza względem dużej kubatury pomieszczenia. W tym czasie zainfekowani ludzie przebywający w pomieszczeniu mogą na bieżąco generować i infekować innych, ponieważ mikroorganizmy mogą swobodnie krążyć i kumulować się w powietrzu przez wiele godzin (albo dni!) zanim trafią do komory dezynfekcyjnej urządzenia przepływowego.

Lampy UV222 natomiast redukują mikroorganizmy aktywnie między ludźmi już w ciągu kilku lub kilkunastu minut zapobiegając transmisji drobnoustrojów. Ponadto lampy UV222 oferują dodatkowo dezynfekcję powierzchni. Różnice pomiędzy wspomnianymi technologiami pozwalają zatem na rozdzielenie ich jako pasywne (bierne) systemy przepływowe oraz aktywny system UV222 działający między ludźmi.

MEDline

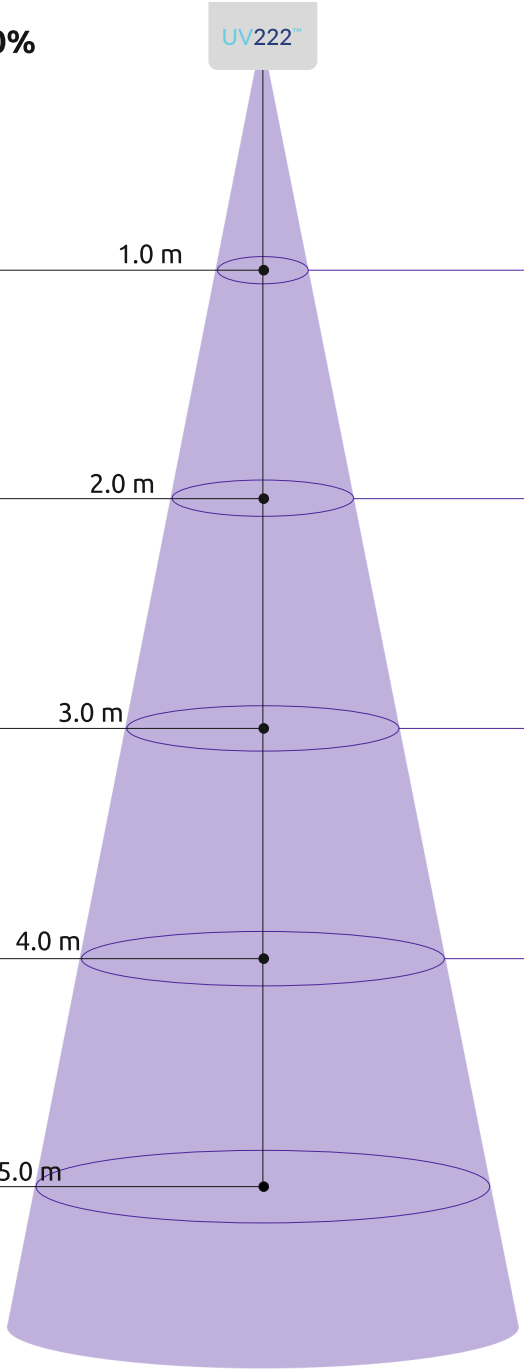
Parametry generowanego światła



Kąt świecenia:	**60 °**
Moc całkowitego strumienia optycznego:	126,92mW
Moc zakresu Far-UV 200 nm - 230 nm:	120,79 mW
Moc zakresu VIS-IR: 400 nm - 850 nm:	6,81 mW
Sprawność lampy:	0,926 %
Szczytowa długość fali:	222 nm
Irradiacja (222 nm) dla 1 m, (w centrum):	13,8 µW/cm^2

Czas ekspozycji do redukcji 90%
SARS-CoV2

kąt świecenia: 60°

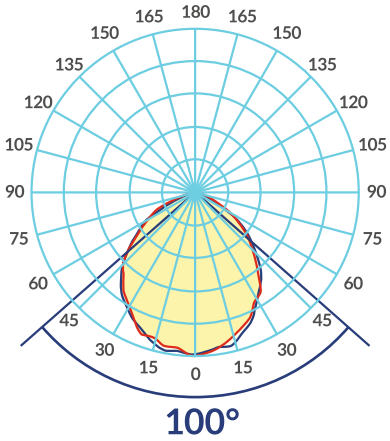


Powierzchnie (powierzchnia względem kąta wiązki światła)	Aerozole	Powierzchnia	Irradiancja w centum
44 sec. w centrum 88 sec. dla 0.94 m^2	29 sec.	średnica = 1.09 m powierzchnia = 0.94 m^2	13,695 µW/cm^2
2 min. 55 sec. w centrum 5 min. 50 sec. dla 3.77 m^2	1 min. 54 sec.	średnica = 2.19 m powierzchnia = 3.77 m^2	3,424 µW/cm^2
6 min. 34 sec. w centrum 13 min. 9 sec. dla 8.47 m^2	4 min. 16 sec.	średnica = 3.28 m powierzchnia = 8.47 m^2	1,522 µW/cm^2
11 min. 41 sec. w centrum 23 min. 22 sec. dla 15.1 m^2	7 min. 36 sec.	średnica = 4.38 m powierzchnia = 15.1 m^2	0,856 µW/cm^2
18 min. 15 sec. w centrum 36 min. 31 sec. dla 24.13 m^2	11 min. 52 sec.	średnica = 5.47 m powierzchnia = 23.5 m^2	0,548 µW/cm^2

uvmedico

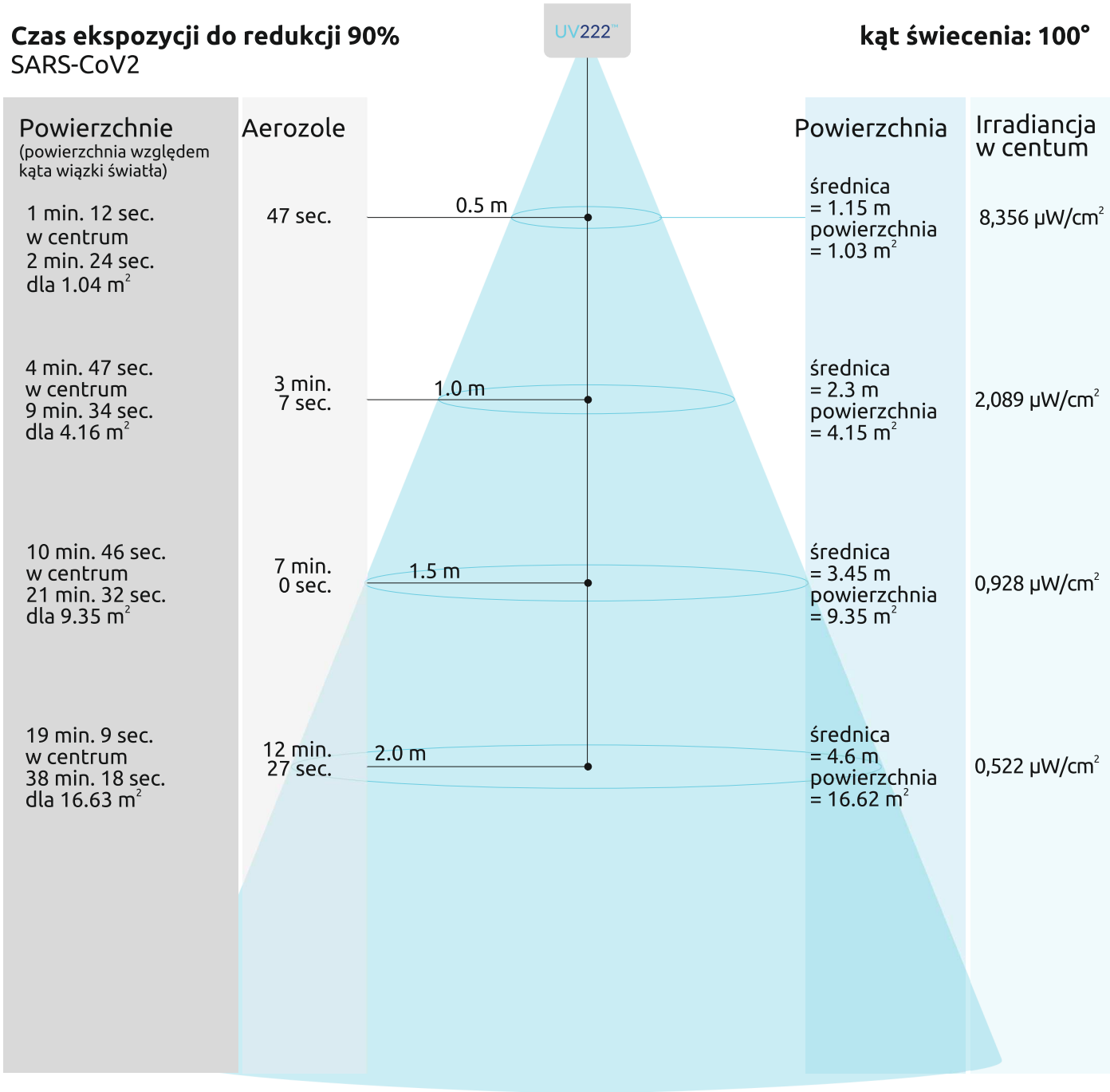
Parametry generowanego światła

Kąt świecenia:	**100 °**
Moc całkowitego strumienia optycznego:	75,72 mW
Moc zakresu Far-UV 200 nm - 230 nm:	58,79 mW
Moc zakresu VIS-IR: 400 nm - 850 nm:	10,71 mW
Sprawność lampy:	0,57 %
Szczytowa długość fali:	222 nm
Irradiacja (222 nm) dla 1 m, (w centrum):	3,2 µW/cm²



Czas ekspozycji do redukcji 90%
SARS-CoV2

kąt świecenia: 100°



MEDline

Różne warianty UV222™ dla wszelkich zastosowań

UV222™ Standard

Uniwersalna, do montażu na ścianie, suficie lub statywie jezdnym

UV222™ Vehicle

Do wind i pojazdów (EN 1789), instalacja w narożniku

UV222™ Industrial (IP66)

Wysoki stopień ochrony przed wodą pyłem i temperaturą

UV222™ Downlight

Do sufitów podwieszanych

UV222™ Pendant

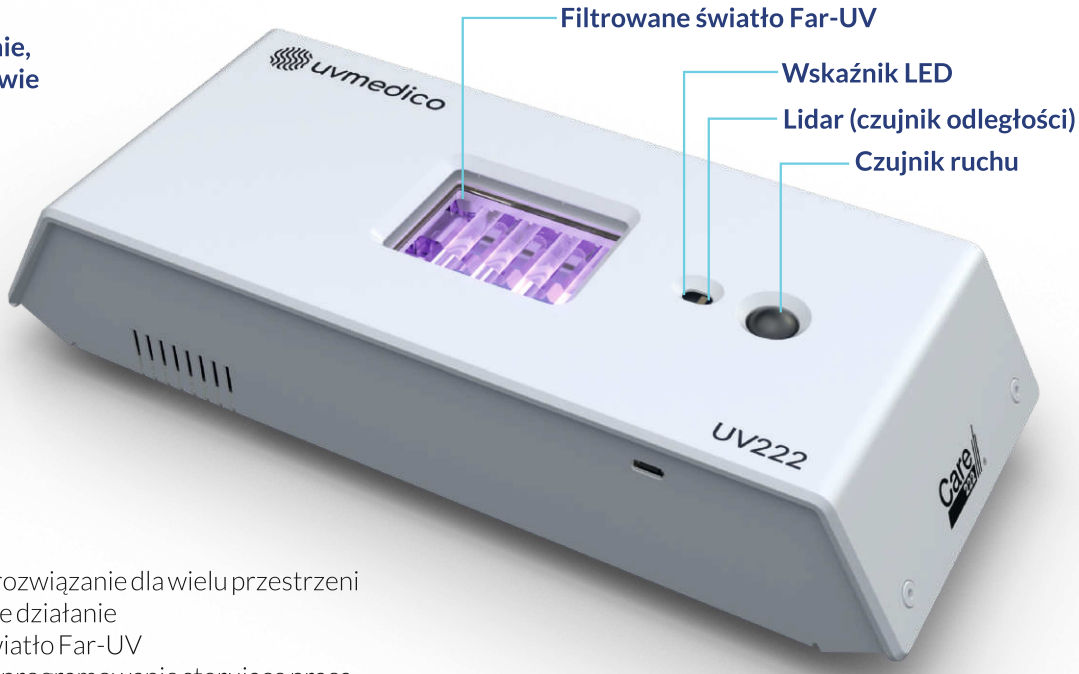
Lampa wisząca do wysokich sufitów

UV222™ LED

Lampa zintegrowana ze zwykłym białym światłem LED

UV222™ WERSJA PODSTAWOWA

Montaż na ścianie, suficie lub statywie jezdnym



- Uniwersalne rozwiązanie dla wielu przestrzeni
- Bezobsługowe działanie
- Filtrowane światło Far-UV
- Inteligentne oprogramowanie sterujące pracą

UV222™ VEHICLE

Do ambulansów i wind

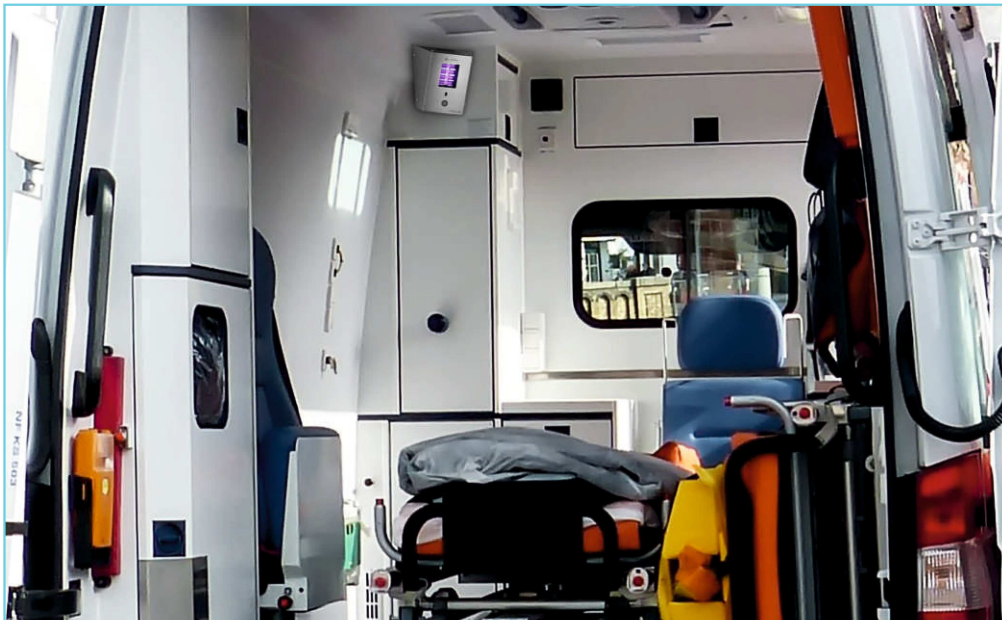
- Błyskawiczne działanie pomiędzy ludźmi
- Niska waga i małe wymiary
- Niski pobór mocy – 17 W
- Lidar (czujnik odległości)
- Uchwyt montażowy zgodny z normą EN 1789

Ciasne przestrzenie zamknięte tj. pojazdy oraz windy zapewniają dogodne warunki do transmisji patogenów z człowieka na człowieka. Miejsca te do tej pory nie posiadały systemów dezynfekcji działających podczas obecności ludzi lub korzystały z nieskutecznych systemów przepływowych, przez co ani personel ani pacjenci nie byli odpowiednio chronieni przed infekcjami. Pandemia SARS-CoV-2 obnażyła również problem brakującego personelu, który chorował w związku ze zbyt słabymi środkami ochrony osobistej i masowej. Okazało się, że dezynfekcja ambulansu po wykonanej misji to zbyt mało, ponieważ nie chroni w czasie trwania przejazdu, gdy jest najbardziej potrzebna. Aby spełnić rosnące wymagania dotyczące skutecznej ochrony personelu medycznego oraz pacjentów stworzono dlatego lampę UV222 Vehicle, która niezwykle szybko ogranicza ryzyko infekcji w kluczowych i obszarach oraz idealnie uzupełnia powszechne systemy dekontaminacji wykorzystywane poza obecnością ludzi.

Niewielką lampę UV222 można łatwo i bezpiecznie zainstalować w praktycznie każdym pojeździe i windzie. Lampa zapewnia dodatkową i nadzwyczaj skuteczną warstwa ochrony personelu i pacjentów podczas jazdy karetki czy windy oraz umożliwia ciągłą dezynfekcję powierzchni i powietrza 24 godziny na dobę. Niska masa lampy i bardzo małe zużycie prądu nie obciążą zbędnie ambulansu oraz jego akumulatorów.

Co z nieoświetlonymi powierzchniami w ambulansie?

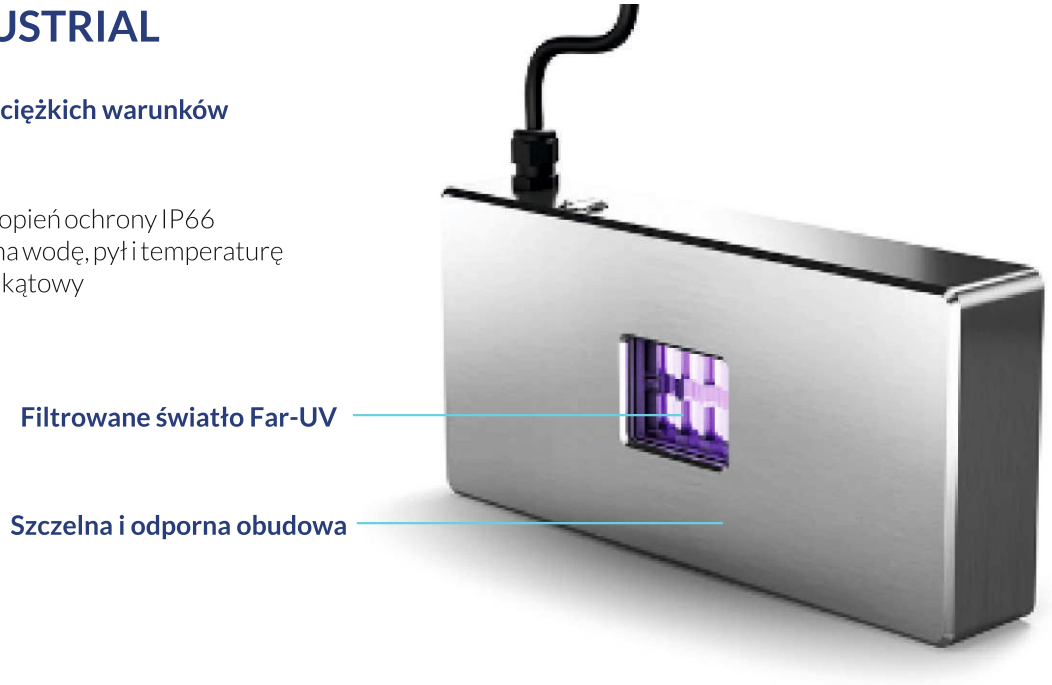
Światło Far-UV ulega odbiciu od powierzchni wielu materiałów, a zwłaszcza tych białych i połyskujących. Pomimo utracenia części energii fotonów podczas odbicia, światło Far-UV dociera również do powierzchni nieoświetlonych bezpośrednio. Miejsca takie również zostaną zdezynfekowane lecz po dłuższym czasie. Efektywność odbicia i dezynfekcji w cieniach możemy natomiast znacząco zwiększyć korzystając dodatkowo ze specjalnych materiałów refleksyjnych o sprawności odbicia nawet 94%.



UV222™ INDUSTRIAL

IP66 - Dla przemysłu i ciężkich warunków

- Solidna obudowa i stopień ochrony IP66
- Wysoka odporność na wodę, pył i temperaturę
- Regulowany uchwyt kątowy



Światło ultrafioletowe jest od wielu lat szeroko stosowane w wielu gałęziach przemysłu, m.in. w produkcji wyrobów medycznych i żywności. Zastosowanie tej technologii w hodowli zwierząt to najnowszy trend rozwojowy, zwłaszcza na fermach trzody chlewnej i drobiu, gdzie producenci szukają skutecznych sposobów poprawy bezpieczeństwa biologicznego w odpowiedzi na częste wybuchy chorób zakaźnych wybijających zwierzęta, takie jak afrykański pomór świń czy ptasia grypa.

Wersję UV222 Industrial opracowano łącząc zalety Dalekiego UV-C z obudową dostosowaną do najtrudniejszych warunków środowiskowych. Dzięki klasie IP66 lampa UV222 Industrial jest chroniona przed kurzem i wodą pod ciśnieniem oraz może wytrzymać skrajne temperatury, co sprawia, że idealnie nadaje się do dezynfekcji produktów, powierzchni i przestrzeni produkcyjnych, stodół i stajni oraz ochrony żywych zwierząt poprzez nieprzerwaną dezynfekcję nieszkodliwym promieniowaniem 24 godziny na dobę.

UV222™ DOWNLIGHT

Do sufitów podwieszanych

- Niewidoczne zabezpieczenie przestrzeni
- Obudowa dostosowana do sufitów kasetonowych oraz regipsowych
- Inteligentne oprogramowanie sterujące
- Włączanie i wyłączanie czujnikiem ruchu

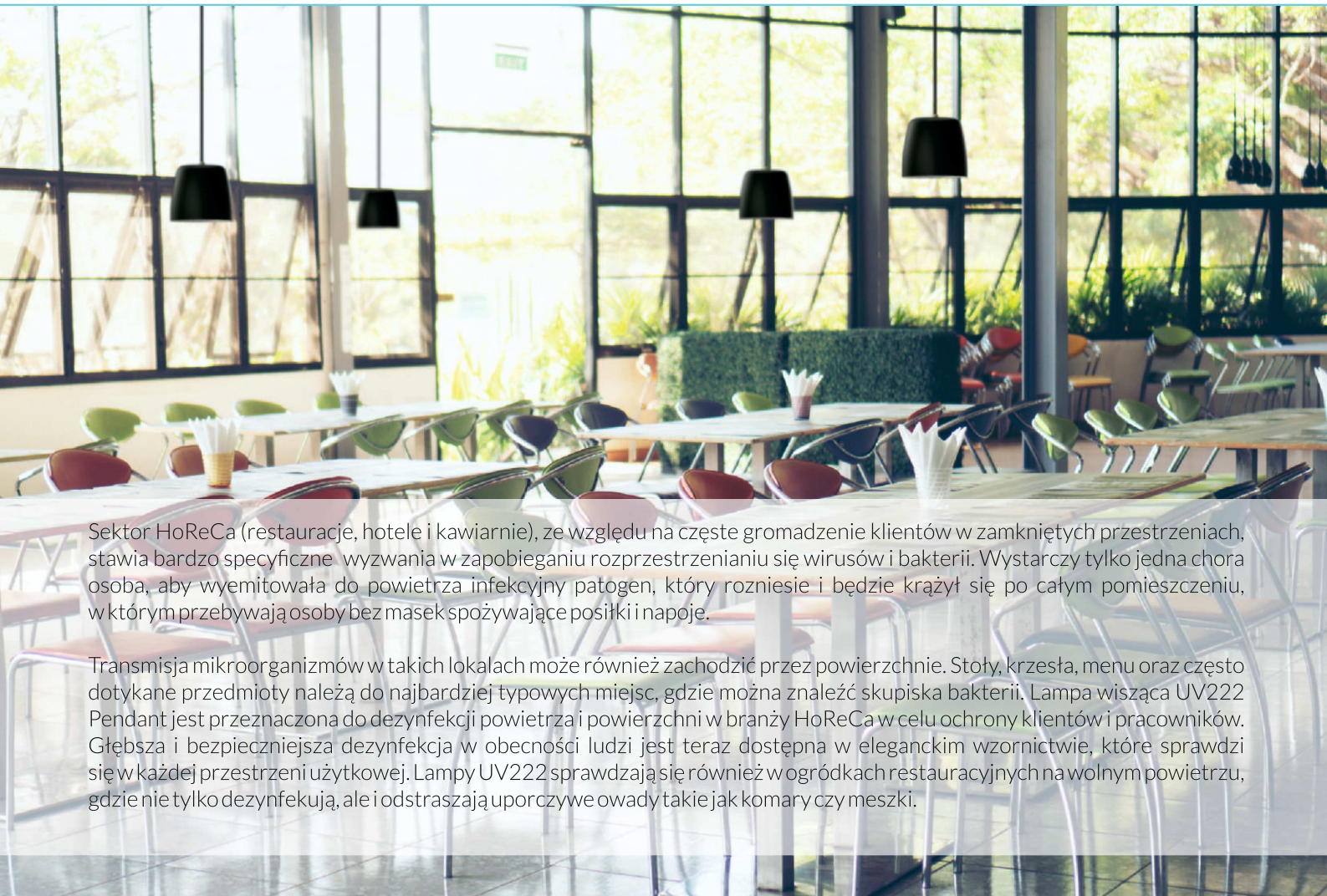
Światło UVC jest stosowane do zabezpieczania szkół i klas oraz innych przestrzeni już od XIX wieku. Już wtedy było wiadomo, że jest to jedna z najskuteczniejszych metod walki z bakteriami.

W ostatnich latach dzieci i młodzież zostały natomiast bardzo mocno dotknięte pandemią SARS-CoV-2, podczas której ponad 90% szkół na całym świecie było w pełni lub częściowo zamknięte. Wpłynęło to nie tylko na ich edukację ale i zdrowie psychiczne oraz fizyczne. Wiele organizacji dopiero wtedy zwróciło uwagę na wysokie ryzyko zakażeń w środowiskach międzypokoleniowych oraz potrzeby znalezienia nowych rozwiązań, aby temu zapobiegać w przyszłości. Światło Far-UV zostało uznane za najlepszą technologię do walki z rozprzestrzenianiem się patogenów w takich miejscach, ponieważ może zapewnić zaawansowaną ochronę przeciwko patogenom nawet przy dużym natężeniu ruchu ludzi, w przestrzeniach takich sale lekcyjne, biura, poczekalnie, toalety czy korytarze.

UV222™ PENDANT

Lampa wisząca do wysokich sufitów

- Możliwość regulacji wysokości zawieszenia
- Elegancki design
- Inteligentne oprogramowanie sterujące
- Włączanie i wyłączanie czujnikiem ruchu



Sektor HoReCa (restauracje, hotele i kawiarnie), ze względu na częste gromadzenie klientów w zamkniętych przestrzeniach, stawia bardzo specyficzne wyzwania w zapobieganiu rozprzestrzenianiu się wirusów i bakterii. Wystarczy tylko jedna chora osoba, aby wyemitowała do powietrza infekcyjny patogen, który rozniesie i będzie krążył się po całym pomieszczeniu, w którym przebywają osoby bez masek spożywające posiłki i napoje.

Transmisja mikroorganizmów w takich lokalach może również zachodzić przez powierzchnie. Stoły, krzesła, menu oraz często dotykane przedmioty należą do najbardziej typowych miejsc, gdzie można znaleźć skupiska bakterii. Lampa wisząca UV222 Pendant jest przeznaczona do dezynfekcji powietrza i powierzchni w branży HoReCa w celu ochrony klientów i pracowników. Głębsza i bezpieczniejsza dezynfekcja w obecności ludzi jest teraz dostępna w eleganckim wzornictwie, które sprawdzi się w każdej przestrzeni użytkowej. Lampy UV222 sprawdzają się również w ogródkach restauracyjnych na wolnym powietrzu, gdzie nie tylko dezynfekują, ale i odstraszają uporczywe owady takie jak komary czy meszki.

uvmedico

AUTORYZOWANY PRZEDSTAWICIEL I SERWIS W POLSCE:

MEDline

MEDline Sp. z o.o.
ul. Fabryczna 17
65-410 Zielona Góra

+48 68-412-71-19
medline@medline.pl
www.medline.pl