

STOP COVID-19 BIPOLARNA IGŁOWA JONIZACJA POWIETRZA PROMIENIOWANIE UV-C



Wentylacja



Ogrzewanie



Chłodzenie



Nawilżanie



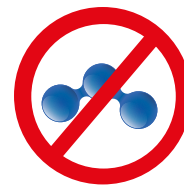
Osuszanie



Oczyszczanie

DLACZEGO NIE OZONOWANIE?

Ozonowanie pomieszczeń zyskuje na popularności za sprawą pandemii COVID-19. Rozwiązanie to uznaje się za jedną z metod walki z rozprzestrzenianiem się wirusa SARS-CoV-2 w przestrzeniach zamkniętych.



Zastosowanie ozonu ma szereg niekorzystnych efektów dla zdrowia osób przebywających w pomieszczeniach poddawanych ozonowaniu:

- Stężenie ozonu, które ma zneutralizować wirusa ma silne właściwości utleniające, przez co podrażnia spojówki, błonę śluzową dróg oddechowych, czego konsekwencją są bóle, zaczerwienienie spojówek, kaszel, trudności w oddychaniu. U osób chorujących na astmę następuje wzrost częstotliwości napadów i są one cięższe.
- Pogorszenie funkcji płuc powoduje zmniejszenie wdychanego tlenu, a w konsekwencji prowadzi do nasilenia chorób układu krążenia i spadku ciśnienia tętniczego krwi.
- Badania epidemiologów przeprowadzone w kilku krajach Europy wykazały, że wzrost stężenia ozonu o $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ jest przyczyną zwiększenia liczby dziennej zgonów aż o 0,3%.
- Podczas ozonowania niszczeniu ulegają elementy wyposażenia pomieszczenia. Dotyczy to zwłaszcza przedmiotów zawierających gumę – należy je więc usunąć.
- Efekt ozonowania jest doraźny i nietrwały. Nie chroni przed ponownym przeniknięciem wirusa SARS-CoV-2 do pomieszczenia, jeśli wejdzie do niego osoba zarażona.

Procedura ozonowania wymaga stosowania wielu środków ochronnych i działań zapobiegających skutkom tej metody:

- W pomieszczeniu, w którym przebiega zabieg ozonowania nie mogą znajdować się ludzie, zwierzęta, a nawet rośliny.
- Po zakończeniu odkażania pomieszczenie musi zostać gruntownie przewietrzone przez minimum 30 minut, jednak nie powinno się wchodzić do niego przynajmniej przez 4 następne godziny.

Źródło: Wojewódzka Stacja Sanitarно-Epidemiologiczna w Warszawie

Alternatywą dla zastosowania ozonu jest wykorzystanie technologii jonizacji powietrza oraz promieniowania ultrafioletowego UV-C. Wybór tych metod oczyszczania powietrza jest pozbawiony negatywnych skutków ubocznych, przez co są one całkowicie bezpieczne dla zdrowia, a ich działanie jest procesem trwałym i nieprzerwanym.

BIPOLARNA IGŁOWA JONIZACJA POWIETRZA

Centrala wentylacyjna oraz kanały wentylacyjne mogą być miejscem rozwoju drobnoustrojów, w tym różnego rodzaju bakterii, wirusów oraz grzybów. Rozwijają się one szczególnie w miejscach chłodnych i wilgotnych, takich jak powierzchnia wymienników. Przenoszone do pomieszczenia mogą prowadzić do licznych chorób m.in.: infekcji grzybiczych, mykotoksykoz, alergii, czy bardzo groźnej w skutkach legionelli. Stawiając na pierwszym miejscu bezpieczeństwo i zdrowie użytkowników, Clima Gold wdrożyła innowacyjny projekt z zakresu technologii czystego powietrza wyposażając centrale klimatyzacyjne w urządzenia, które uzyskują bardzo wysoką skuteczność w likwidacji patogenów i LZO.

CHARAKTERYSTYKA

Zastosowanie kontrolowanej jonizacji bipolarnej w centralach wentylacyjnych Clima Gold pozwala na dystrybucję powietrza nasyconego jonami, które mają zdolność do niszczenia wirusów, bakterii oraz innych patogenów w wentylowanym pomieszczeniu. Bardzo wysoka skuteczność jest osiągana dzięki generacji jonów dodatnich jak i ujemnych w ogromnej ilości ($840 \text{ mln jonów}/\text{cm}^3/\text{sec}/\text{moduł}$), a co bardzo ważne proces generacji jonów nie powoduje pojawiania się, szkodliwego dla ludzkiego zdrowia ozonu.

Igłowa dwubiegunowa jonizacja powietrza wykorzystuje ładunek elektronów o energii poniżej wartości $12,07 \text{ [eV]}$ do stworzenia pola plazmowego wypełnionego dodatnimi i ujemnymi jonami. Wytworzone w ten sposób kationy oraz aniony porywane są przez strumień powietrza utworzony w centrali wentylacyjnej, łącząc się z cząsteczkami, patogenami i molekułami gazów. Proces ten powoduje łączenie się mikrocząstek, które aglomerują do skupisk o większych rozmiarach i masie pozwalając na ich skuteczniejsze filtrowanie.

Dodatkowo, na skutek połączenia się kationów i anionów z patogenami takimi jak wirusy, bakterie oraz zarodniki pleśni zachodzi ich dezaktywacja biologiczna poprzez odebranie molekuł wodoru z ich struktury RNA/DNA.

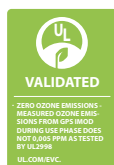


NAJWAŻNIEJSZE ZALETY JONIZACJI BIPOLARNEJ

- Niezwykle ekonomiczny i skuteczny sposób na walkę z bakteriami i wirusami, w tym z wirusem SARS-CoV-2 powodującym chorobę COVID-19.
- Proces oczyszczania powietrza przebiega w czasie przebywania ludzi w pomieszczeniu, więc walka z patogenem rozpoczyna się od chwili jego pojawienia się w pomieszczeniu (pojawienie się roznościela w grupie ludzi zdrowych).
- Bipolarna jonizacja igłowa jest bezpieczna zarówno dla osób i zwierząt przebywających w pomieszczeniu, jak i dla przedmiotów, które się w nim znajdują. Metoda ta stosowana jest w samolotach i transporcie miejskim.
- Możliwość znacznej redukcji zużytej energii dzięki zmniejszeniu ilości dystrybuowanego powietrza oraz zmniejszeniu ilości świeżego powietrza na korzyść powietrza recyrkulowanego.

PRZEZNACZENIE TECHNOLOGII

Technologia bipolarnej jonizacji igłowej przeznaczona jest do stosowania w budynkach komercyjnych, mieszkalnych, halach produkcyjnych oraz placówkach publicznych w celu ciągłego, bezpiecznego oczyszczania powietrza. Opatentowana technologia posiada certyfikaty UL oraz CE zezwalające na pracę w budynkach o najwyższych wymaganiach technologicznych.



SKUTECZNOŚĆ JONIZACJI BIPOLARNEJ W ZWALCZANIU PATOGENÓW, W TYM SARS CoV-2

| Patogen | Czas testu | Wskaźnik redukcji | Wysokość |
|------------------------------|------------|-------------------|------------------------|
| SARS-CoV-2 | 30 minut | 99,40% | INNOVATIVE BIOANALYSIS |
| Coronavirus 229E | 60 minut | 90,00% | ALG |
| Gruźlica | 60 minut | 69,09% | EMSL |
| Clostridium Difficile | 30 minut | 86,87% | EMSL |
| Norovirus | 30 minut | 93,50% | ATS Labs |
| Gronkowiec Złocisty | 30 minut | 96,24% | EMSL |
| Gronkowiec Skórny | 30 minut | 96,24% | EMSL |
| Zarodnik Pleśni | 24h | 99,50% | GCA |
| E.coli | 15 minut | 99,68% | EMSL |
| Legionella | 30 minut | 99,71% | EMSL |

INSTALACJA GENERATORÓW JONÓW W CENTRALACH WENTYLACYJNYCH

Podczas montażu generatora jonów, należy mieć na uwadze jego umiejscowienie w centrali wentylacyjnej. Czas życia i aktywnego oddziaływania jonów to 60 sekund. Jonizator powinien więc znaleźć się w możliwie bliskiej odległości od pomieszczenia do którego dystrybuowane jest powietrze. Aby uzyskać maksymalny efekt w pomieszczeniach wentylowanych, najlepiej umiejscowić urządzenie na wylocie z centrali za filtrem wtórnym.

Jeśli celem użytkownika centrali wentylacyjnej jest utrzymanie w jej obrębie czystości i zwiększenie klasy filtracji powietrza, jonizator należy umiejscowić na wlocie centrali.

DOSTĘPNE ROZWIĄZANIA DLA CENTRAL WENTYLACYJNYCH CLIMA GOLD

Elastyczny moduł jonizujący iRIB

Wydajność: do 5400 m³

Przeznaczenie: Opal Compact



Jednostka zaprojektowana do montażu w trudno dostępnych miejscach. Wykonana jest z elastycznego materiału Kapton® odpornego na chemikalia i temperaturę, zawierającego obwód z emiterami jonów z włókna węglowego, przylutowanymi do obwodu. Zastosowana technologia zapewnia najwyższy poziom jonizacji przy najmniejszej ilości energii w najbardziej kompaktowym rozmiarze. Generator jonów iRIB jest dostępny w dwóch długościach: 45 cm i 90 cm, zaprojektowany do montażu wewnątrz urządzeń o strumieniach powietrza do 5400 m³/30 cm modułu.

Kompaktowy generator jonów

Wydajność: do 8100 m³/h

Przeznaczenie: Opal Compact, Optima, Optima Compact



Kompaktowe Generatory Jonów FC30 i FC48 zaprojektowano do montażu wewnątrz centrali wentylacyjnych o wydajności do 8100 m³/h. Najlepszym miejscem montażu jonizatora jest wlot wentylatora. Kompozytowa konstrukcja pozwala na montaż w środowiskach korozyjnych. Urządzenie musi być zamontowane prostopadle do strumienia powietrza (powietrze powinno przepływać przez igły jak piłka przez słupki bramki). Należy je zamontować w taki sposób, aby igły były wystawione na działanie strumienia powietrza.

Modułowy generator jonów iMOD

Wydajność: powyżej 5000 m³/h

Przeznaczenie: Optima, Optima Compact



Jednostka została zaprojektowana do montażu wewnątrz centrali wentylacyjnych o dużych strumieniach powietrza powyżej 5000 m³/h. Urządzenie może być montowane w centrali wentylacyjnej na dowolnej długości do 3 m z łączonych ze sobą 15 centymetrowych modułów. Wykonany jest z kompozytu i włókna węglowego. Może być montowany w środowiskach korozyjnych.



Przetwornik ilości jonów iMeasure

Czujnik ilości jonów iMeasure montowany jest na stałe w kanale za dowolnym urządzeniem do jonizacji. Przetwornik mierzy poziomy jonów w czasie rzeczywistym i przesyła raporty z pomiarów do systemu zarządzania budynkiem.



Detektor jonizacyjny iDetect

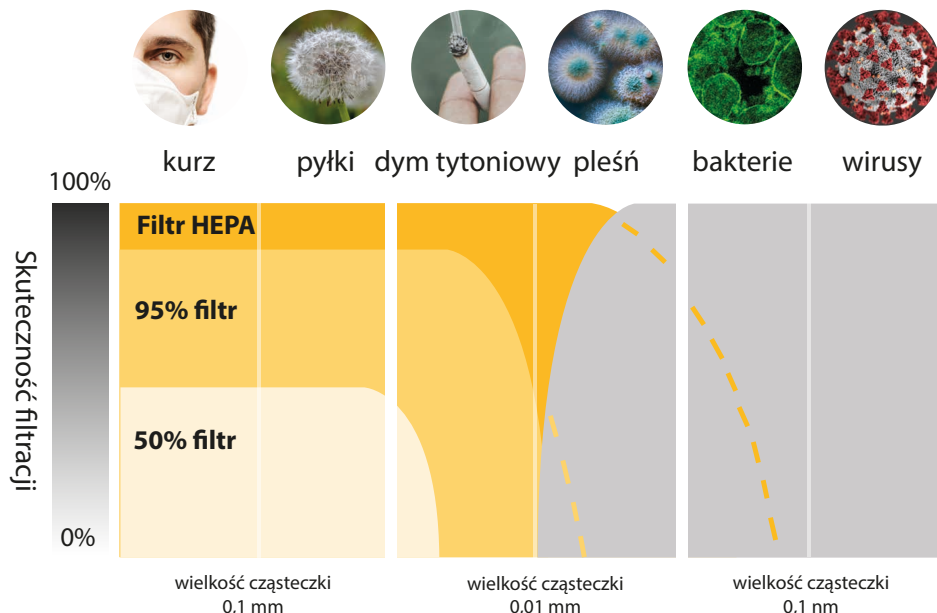
Detektor iDetect przeznaczony jest do montażu kanałowego. Jego zadaniem jest monitoring stanu jonizacji w komorze ciśnieniowej w celu potwierdzenia, że zainstalowany generator jonów działa poprawnie.

PROMIENIOWANIE ULTRAFIOLETOWE UV-C

Zastosowanie bakteriobójczych promienników ultrafioletowych emitujących wysokie dawki promieniowania z zakresu UV-C w centralach wentylacyjnych Clima Gold pozwala na zapewnienie czystszej i bezpiecznego powietrza dostarczanego do wentylowanych pomieszczeń w najbardziej wymagających warunkach eksploatacyjnych.

ZASTOSOWANIE TECHNOLOGII UVGI W ZWALCZANIU WIRUSÓW, W TYM SARS-CoV-2

Wirus SARS-CoV-2 należy do grupy koronawirusów, z pojedynczą nicią, który wywołuje ostrą chorobę układu oddechowego COVID-19. Przeprowadzone badania na zastosowanie UVGI dały pozytywne wyniki w walce z rozprzestrzenianiem się w pomieszczeniach wirusów SARS i MERS, dwoma wirusami bardzo podobnymi do obecnego koronawirusa. Należy podkreślić, że promienniki UVGI stosowane w centralach są tym bardziej skuteczne w unieszkodliwianiu mikroorganizmów, im prostsza jest ich budowa komórkowa i mniejszy rozmiar, w przeciwieństwie do tradycyjnych systemów filtracji. Unieszkodliwione mikroorganizmy należy jednak wychwycić na filtrze wtórnym, zatrzymując również większe drobiny. Zastosowanie filtrów w klasie powyżej ISO ePM10 95% (dla przykładu klasa F7 ISO ePM2,5 65%) w połączeniu z UVGI daje najlepsze rezultaty.



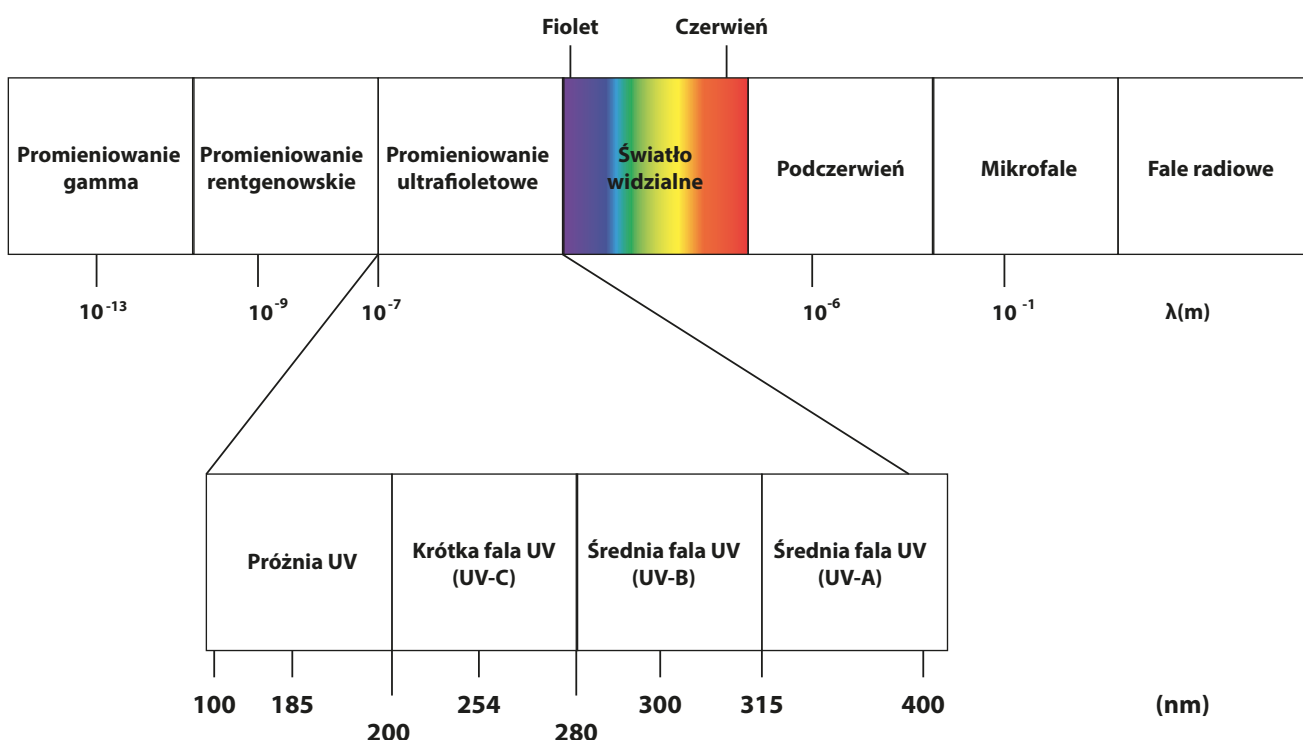
NAJWAŻNIEJSZE ZALETY ZASTOSOWANIA TECHNOLOGII UVGI

- Bardzo wysoka skuteczność dezaktywacji drobnoustrojów na poziomie 90-99,9% potwierdzona w badaniach laboratoryjnych.
- Promienniki UV-C stosowane w centralach Clima Gold charakteryzują się niezawodnością i ciągłością pracy o stałych parametrach.
- Technologia wolna od szkodliwego ozonu i innych produktów ubocznych.
- Redukcja zużytej energii dzięki utrzymaniu oporów powietrza na stałym poziomie. Zastosowanie lamp UV-C przeciwdziała tworzeniu się filmu mikrobiologicznego na lamelach wymienników ciepła.
- Redukcja syndromu chorego budynku, a w konsekwencji zmniejszenie absencji pracowników. Montaż UVGI w centralach wentylacyjnych wpływa na poprawę ogólnego stanu zdrowia i samopoczucia osób przebywających w pomieszczeniach.
- Zdrowsza alternatywa dla dezynfekcji chemicznej. Zastosowanie promienników ultrafioletowych nie prowadzi do pojawienia się biofilmu odpornego na środki chemiczne.
- Redukcja kosztów eksploatacyjnych poprzez zastąpienie cyklicznych i kosztownych dezynfekcji chemicznych lub ozonowania. Technologia UVGI wymaga bardzo rzadkich przerw serwisowych – wymiana świetlówki wymagana jest po 18 tysiącach godzin pracy.

CHARAKTERYSTYKA

Światło UV to promieniowanie elektromagnetyczne o długościach fal krótszych niż światło widzialne, ale dłuższych niż promieniowanie rentgenowskie. UV jest podzielone na kilka zakresów długości fal, przy czym UV o krótkiej długości fali z zakresu UV-C od 200 nm do 280 nm wykazuje działanie silnie eliminujące drobnoustroje. Dzieje się tak, ponieważ fale z tego zakresu są mocno absorbowane przez kwasy nukleinowe. Pochłonięta energia powoduje powstawanie defektów w strukturach DNA i RNA, co przyczynia się do zaprzestania replikacji komórek lub powstawania niezbędnych białek. Powoduje to śmierć lub inaktywację organizmu.

Nowoczesne promienniki wysokiej mocy dostępne w ofercie Clima Gold wytwarzają promieniowanie UV-C o długości fali 254 nm w wysokich dawkach poprzez wyładowanie elektryczne w mieszaninie gazów pod niskim ciśnieniem zamkniętym w kwarcowej tubie. Dzięki zastosowaniu najwyższej klasy materiałów mamy pewność generowania promieniowania o długości fali 254 nm o stałej mocy przez cały okres eksploatacji nie tworząc szkodliwego ozonu.



INSTALACJA PROMIENNIKÓW UV-C W CENTRALACH WENTYLACYJNYCH

Odpowiednio dobrana moc promienników może neutralizować zanieczyszczenia mikrobiologiczne w przepływającej strudze powietrza nawet przy bardzo krótkim czasie kontaktu. Jednak w celu intensyfikacji skuteczności promienniki powinny być instalowane w miejscach, w których następuje aglomeracja mikroorganizmów na powierzchniach komponentów central wentylacyjnych lub ich redystrybucja z powietrza usuwanego z pomieszczeń. Są to między innymi sekcje chłodziw wodnych oraz freonowych, sekcje wymienników obrotowych, sekcje recyrkulacji oraz wszelkiego rodzaju sekcje w których występują zwilżone powierzchnie, w tym tace ociekowe.



BEZPIECZEŃSTWO PRACY URZĄDZENIA WYPOSAŻONEGO W UVGI

Promieniowanie ultrafioletowe o długości fali 254 nm silnie reaguje z organizmami żywymi, jest więc szkodliwe dla ludzkiego wzroku i skóry. Prawidłowo zaprojektowana sekcja wykorzystująca promienniki UVGI wyposażona jest w kontaktron rozłączający zasilanie w przypadku nieautoryzowanego zdjęcia ochrony inspekcyjnej. Dodatkowo, w centralach wentylacyjnych Clima Gold stosuje się okno inspekcyjne wykonane z tworzywa nieprzepuszczającego promienia UV. Na osłonach sekcji umieszczone jest odpowiednie ostrzeżenie ostrzegające przed zagrożeniem.

DOSTĘPNE ROZWIĄZANIA DLA CENTRAL CLIMA GOLD



Promiennik UV-C

Zasilanie: od 40 W do kilku kW

Przeznaczenie: wszystkie centrale wentylacyjne

Stosowane przez nas promienniki UV-C mają różne natężenia mocy i wymiary. Parametry te dobieramy tak, aby ilość promieniowania była dostosowana do konkretnego zapotrzebowania klienta i zgodna z pozyskanymi danymi doświadczalnymi.

Promienniki montowane są w centrali na specjalnie przygotowanym stelażu i podłączone do zasilania w rozdzielni centrali.



REGIONALNI PRZEDSTAWICIELE TECHNICZNO-HANDLOWI

Województwo pomorskie
gdansk@climagold.com

Województwo zachodniopomorskie
szczecin@climagold.com

Województwo kujawsko – pomorskie
bydgoszcz@climagold.com

Województwo wielkopolskie
poznan@climagold.com

Województwo lubuskie
zielonagora@climagold.com

Województwo łódzkie
lodz@climagold.com

Województwo opolskie
opole@climagold.com

Województwo śląskie
katowice@climagold.com

Województwo warmińsko – mazurskie
olsztyn@climagold.com

Województwo podlaskie
bialystok@climagold.com

Województwo mazowieckie
warszawa@climagold.com

Województwo lubelskie
lublin@climagold.com

Województwo świętokrzyskie
kielce@climagold.com

Województwo podkarpackie
rzeszow@climagold.com

Województwo małopolskie
krakow@climagold.com

Województwo dolnośląskie
wroclaw@climagold.com

Clima Gold Sp. z o.o. ul. Krzemowa 4 84-230 Rumia NIP 588-22-14-851



climagold.com