



bonus-czystosc^{.pl}

MASZYNY I ŚRODKI CZYSZCZĄCE

tel. 508-278-802

www.bonus-czystosc.pl

Lisowo 17

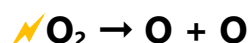
73-120 Chociwel



Ozonowanie

GENEROWANIE OZONU

Ozon powstaje naturalnie pod wpływem promieniowania UV oraz wyładowań atmosferycznych. W generatorach ozonu wytwarzany jest w ten sam sposób. Najpopularniejszą metodą jest wyładowanie koronowe - poprzez rozbijanie dwóch atomów tlenu (O_2), powstały pierwiastek (O) łączy się z tlenem (O_2) tworząc ozon (O_3), czyli alotropową odmianę tlenu. Do jego wytworzenia potrzebny jest jedynie prąd i powietrze.



WŁAŚCIWOŚCI OZONU

Ozon posiada właściwości utleniające, dzięki którym skutecznie dezaktywuje związki chemiczne i mikroorganizmy (wirusy, bakterie, drobnoustroje, roztocza i grzyby [pleśń]) – **Usuwa zapach** oraz **dezynfekuje** pomieszczenie. Ozon jest w formie gazowej, dzięki czemu efektywnie dociera do każdego zakamarku pomieszczenia. Jest 50 razy skuteczniejszy niż chlor i działa 3000 razy szybciej od niego.

PODSTAWOWE INFORMACJE

- Jednostka stężenia **ppm** (*jedna cząstka na milion*).
1% = 10.000 ppm
1 ppm = 2,14 mg O_3 /m³
- Okres **połowicznego rozpadu** to około 20 - 30 minut.
- Ozon jest prawie dwukrotnie cięższy od powietrza.

BHP

- Ozon jest szkodliwy dla ludzi, zwierząt oraz roślin!**
- Normy: 0,1ppm – 8 h / 0,3 ppm – 15 min.
- Maska pełno twarzowa (najlepiej silikonowa)
- Filtr do maski dla NO (kolor błękitny)
- Pierwsze objawy zatrucia to kaszel, podrażnienie oczu i ból głowy
- W przypadku zatrucia wyjść na świeże powietrze.

PROCEDURA OZONOWANIA

1. Przygotowanie pomieszczenia.
2. Rozstawienie oraz włączenie generatorów ozonu.
3. Monitorowanie procesu (pomiar stężenia, kontrola szczelności pomieszczenia) .
4. Zakończenie procesu (wietrzenie, pomiar stężenia).

(1) PRZYGOTOWANIE POMIESZCZENIA

- Usunąć przyczynę problemu!
- Wynieść wszystkie rośliny oraz zwierzęta (akwarium może zostać).
- Uszczelnić pomieszczenie (kratki wentylacyjne, drzwi, itp.).
- Wynieść dzieła sztuki.
- Wartościowe rzeczy można owinąć folią stretch (np. telewizor).

(2) ROZSTAWIENIE GENERATORÓW OZONU

- Nie stawiamy urządzeń na podłodze tylko na podwyższeniu (np. krzesło, stół itp.).
- W celu lepszego rozprowadzenia ozonu możemy wykorzystać dodatkowe wentylatory.
- Opuścić oraz zabezpieczyć pomieszczenia przed wstępem osób trzecich.

(3) MONITOROWANIE PROCESU OZONOWANIA

- Kontrola szczelności pomieszczenia miernikiem, by ozon nie ulatniał się do innych pomieszczeń (np. na klatkę schodową).
- Monitorowanie stężenia ozonu w pomieszczeniu.
- Ewentualne wydłużenie lub skrócenie czasu zabiegu.

(4) CZYNNOŚCI KOŃCOWE

- Po zakończeniu pracy generatorów ozonu, poczekać 30 minut aby wykorzystać naprodukowany ozon.
- Wietrzmy pomieszczenie ok. 15 - 20 minut aż do uzyskania bezpiecznego stężenia (0,1ppm).
- Jeśli z pomieszczenia nikt nie będzie korzystał możemy nie wietrzyć pomieszczenia i pozwolić aby ozon sam uległ rozpadowi.

DODATKOWE WSKAZÓWKI

- Duże pomieszczenie możemy podzielić na mniejsze za pomocą foli.
- W przypadku wielu mniejszych pomieszczeń, możemy ozonować pomieszczenie po pomieszczeniu
- Lepiej użyć dwóch mniej wydajnych generatorów zamiast jednego.
- Zapach „ozonu” utrzymujący się po zabiegu nie świadczy o jego obecności.
- Pojawiająca się mgła jest naturalnym zjawiskiem spowodowanym reakcją ozonu z lotnymi związkami organicznymi (VOCs)

JAK DŁUGO OZONOWAĆ?

Usuwanie zapachów

Każdy przypadek należy traktować osobno. Powinniśmy wykonywać ozonowanie do skutku.

- Czas zależy od:
 - rodzaju zapachu
 - jego intensywności
 - tego jak głęboko wniknął
- Ozonowanie może trwać od 1,5h do 12h

Łatwe do usunięcia zapachy	Trudne do usunięcia zapachy
dym papierosowy, przypalona potrawa, zapachy które wniknęły w ściany drogą powietrzną.	mocz, rozlane substancje, zapachy które wniknęły w podłogę w formie płynnej.

Dezynfekcja

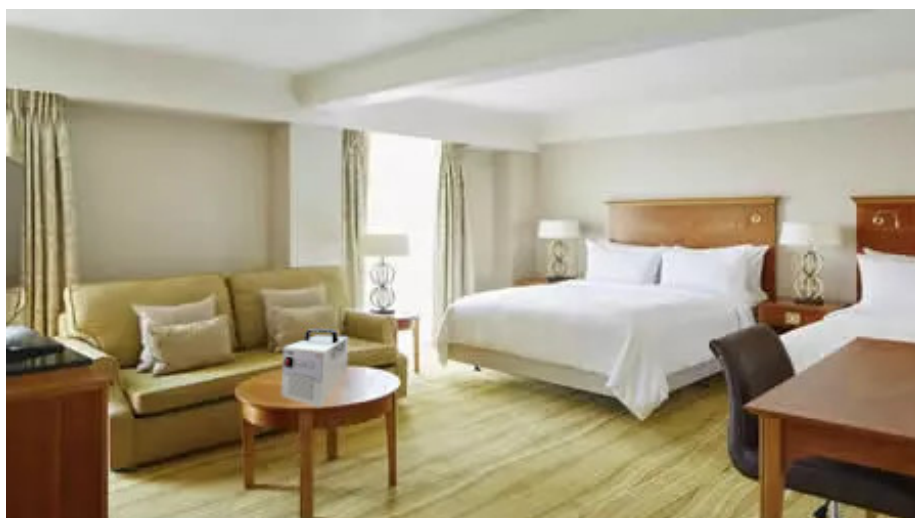
- Czas trwania zabiegu różni się w zależności od osiągniętego stężenia ozonu.

Stężenie	Czas
2 ppm	3 h
3 ppm	2 h
5 ppm	1,5 h

Zalecane stężenie min. 2ppm

Odgrzybianie

Najważniejsze jest usunięcie przyczyny problemu. W tym celu należy usunąć grzyb ze ścian. Zarażone miejsca należy nasączyć płynem grzybobójczym. Na koniec przeprowadzamy ozonowanie, mające na celu zlikwidowanie zarodników w powietrzu oraz usunięcie zapachu.



CZĘSTE PYTANIA

Czy nie zabraknie tlenu podczas ozonowania?

W powietrzu jest 20,9% (209.000ppm) tlenu, a podczas ozonowania osiągamy stężenie ozonu od kilku do kilkunastu ppm. Niewykorzystany ozon rozkłada się z powrotem do tlenu, więc z pewnością nie zabraknie tlenu podczas zabiegu.

Jak obliczyć jakie stężenie osiągniemy po godzinie pracy generatora o wydajności 5g/h w pomieszczeniu o kubaturze 100m³?

W ciągu 1h zostanie łącznie wyprodukowane 5000mg ozonu.

$$5000 \text{ mg} / 100 \text{ m}^3 = 50 \text{ mg/m}^3$$

Okres połowicznego rozpadu wynosi ok. 20 minut dlatego dzielimy wynik przez 3.

$$50 \text{ mg} / 3 = 16,6 \text{ mg [O}_3\text{]}/\text{m}^3$$

Na koniec zmieniamy na jednostkę stężenia ppm [1 ppm = 2,14 mg O₃/m³].

$$16,6 / 2,14 = 7,78 \text{ ppm}$$

Czy ozonowanie ma wpływ na wyposażenie pomieszczenia?

Ozon jest utleniaczem i przyspiesza starzenie przedmiotów, jednak do wyrządzenia szkód potrzebne jest bardzo wysokie stężenie oraz długi czas ekspozycji. Przy typowym zastosowaniu, ozon nie ma wpływu na wyposażenie pomieszczenia.

OZONOWANIE SAMOCHODÓW

Ozonowanie możemy przeprowadzić w celu pozbycia się przykrego zapachu lub dezynfekcji układu klimatyzacji.

1. Przygotowanie pojazdu (opróżnienie popielniczki, wyciągnięcie gumowych chodników i innych zbędnych przedmiotów).
2. Usunąć przyczynę problemu (np. wyprać tapicerkę).
3. Przeprowadzenie ozonowania.

Przeprowadzenie ozonowania

1. Generator postawić na siedzeniu (w taki sposób aby wylot urządzenia skierowany był w miejsce zasysania powietrza do układu klimatyzacji – zawsze znajdujące się za schowkiem pasażera) lub dostarczyć ozon rurą przez okno.
2. Ustawić siłę nadmuchu na połowę, temperaturę na min., włączyć obieg wewnętrzny, wyłączyć agregat od klimatyzacji.
x Nie ustawiać nadmuchu na szybę (automatycznie jest wyłączany obieg wewnętrzny)
3. Czas zabiegu ok. 20 minut (generator 5g/h).
4. Monitorować stężenie (niskie stężenie oznacza brak działania obiegu wewnętrznego).
x Nie ozonować na słońcu w upalny dzień.

Ozonowanie przeprowadzone w niewłaściwy sposób lub urządzeniem do tego nieprzystosowanym może powodować odbarwienia tapicerki, skóry, plastików oraz prowadzić do uszkodzenia elektroniki.

Nasze urządzenia generują ozon w sposób nie powodujący uszkodzeń i odbarwień.



GENERATOR OZONU - ORDE



Ozonator ORDE OZONO₃ 10g

Wydajność ozonatora	10 g/h
Wydajność wentylatora	115 m ³ /h
Napięcie	220-240 V
Częstotliwość	50/60 Hz
Długość przewodu	3 m
Obudowa	Stal malowana
Regulator czasowy	Brak
Ciężar	2,5 kg
Wymiary	160 x 265 x 270 mm

CIEKAWOSTKI

- Na wytworzenie 1 g/h z powietrza potrzeba 20 – 25W!
- Moc rośnie liniowo w stosunku do wydajności generatora.
- ok. 90% energii jest marnowana w postaci ciepła.
- Bardzo trudno zweryfikować wydajność podaną przez producenta z rzeczywistością.
- Generator o mocy 180W lub 300W nie może wytwarzać 30g/h.
- Generator o dużej wydajności musi mieć wydajne chłodzenie.
- Najbardziej popularne są generatory zasilane powietrzem.

Sprawdź naszą pełną ofertę na:

www.bonus-czystosc.pl

www.euroczystosc.pl

lub skontaktuj się z nami:

biuro@bonus-czystosc.pl

sklep@euroczystosc.pl

[509 824 134](tel:509824134) / [512 707 503](tel:512707503)



bonus-czystosc^{.pl}