

# GENERATOR OZONU

## TRI-TLEN TR-20

### Instrukcja obsługi

**Przed użyciem produktu TRI-TLEN TR-20 należy dokładnie przeczytać dołączoną instrukcję obsługi. Należy zwrócić szczególną uwagę na rozdziały dotyczące BEZPIECZEŃSTWA i zagrożenia związane z użytkowaniem urządzenia.**



W tym dokumencie pojęcie generator ozonu jak i ozonator jest określeniem urządzenia

#### **TRI-TLEN TR-20.**

Generator ozonu (ozonator) **TRI-TLEN TR-20** jest urządzeniem do zastosowań **PRZEMYSŁOWYCH, KOMERCYJNYCH**. Użytkować go może jedynie osoba zaznajomiona z niniejszą instrukcją użytkowania oraz odpowiednio przeszkolona w zakresie BHP i PPOŻ.

## I. OGÓLNE ZASADY BEZPIECZEŃSTWA

- **ZAKAZ** ustawiania generatora ozonu na **łatwopalnych materiałach** podczas pracy (dywan, wykładzina, dywaniki samochodowe),
- **ZAKAZ** wkładania do urządzenia przez otwory powietrzne **JAKIKHOLWIEK ELEMENTÓW** zarówno podczas pracy jak i po wyłączeniu urządzenia z zasilania. Może dojść do uszkodzenia elementów budowy generatora i grozić porażeniem/utrata zdrowia/szkodami materialnymi,
- urządzenie powinno być podłączone do **źródła zasilania** (sieć 230V AC) **jedynie podczas pracy**, w stanie beczynności ozonator należy odłączyć ze źródła zasilania,
- **ZAKAZ** używania urządzenia w otoczeniu **materiałów wybuchowych i gazów łatwopalnych**,
- **ZAKAZ** palenia tytoniu, pracy z **otwartym ogniem**, pracy z narzędziami wytwarzającymi **plomień** lub **iskrę**,
- **ZAKAZ** dotykania i obsługi urządzenia **wilgotnymi i mokrymi częściami ciała**,
- nie należy wykonywać częstego ozonowania w **magazynach materiałów syntetycznych i metali**,
- **ZAKAZ** stosowania rur/węży **nieprzystosowanych** do pracy z **ozonem**, materiały nieprzystosowane do pracy z ozonem mogą ulec zniszczeniu i doprowadzić do **niepożądanego przedostania ozonu do otoczenia urządzenia**,
- **ZAKAZ** pracy przy użyciu **olejów i smarów**, ozonowania w obiektach zabrudzonych olejem, smarem, tłuszczem,
- **ZAKAZ** używania urządzenia na **zewnątrz pomieszczeń**,
- urządzenie nie jest **wodoodporne**, zalanie skutkuje **trwałym uszkodzeniem**, nie objętym naprawą gwarancyjną (zalanie urządzenia grozi porażeniem!),
- **ZAKAZ** korzystania z urządzenia w otoczeniu o wilgotności ponad 60%.



**ZAINSTALOWANY CZUJNIK WILGOTNOŚCI ZABLOKUJE  
URZĄDZENIE PRZY UŻYTKOWANIU W OTOCZENIU O  
WILGOTNOŚCI PONAD 60%. ODBLOKOWANIE MOŻLIWE  
JEDYNE W SERWISIE, USŁUGA NIE OBJĘTA GWARANCJĄ.**



- **ZAKAZ BEZWZGLĘDNY** otwierania urządzenia, zdejmowania pokrywy, dokonywania samodzielnych napraw, przebudowy, jakiegokolwiek ingerencji w budowę urządzenia, włączania urządzenia z otwartą klapą. W urządzeniu generowane są wysokie napięcia, zagrażające zdrowiu, grożące uszkodzeniem ciała, a nawet grożące śmiercią.

## WAŻNE

Firma GANDEL Damian Gandor z siedzibą: 43-512 Bestwina, ul. Krakowska 57 nie ponosi odpowiedzialności za szkody materialne oraz uszkodzenia ciała spowodowane przez używanie generatora ozonu TRI-TLEN TR-20 niezgodnie z przeznaczeniem oraz niezgodnie z zaleceniami niniejszej instrukcji obsługi (użytkowania) dołączonej do urządzenia. Rozpoczynając pracę z urządzeniem TRI-TLEN TR-20 użytkownik jest odpowiedzialny za jego prawidłową obsługę, pracę w odpowiednich warunkach jak i odpowiednie przechowywanie. Wszelkie użytkowanie urządzenia niezgodnie z jego przeznaczeniem użytkownik podejmuje na własne ryzyko i odpowiedzialność.

### II. DALSZE ZALECENIA UŻYTKOWANIA:

- **ZAKAZ** bezpośredniego wężania wylotu ozonu z urządzenia, powoduje uszkodzenie ciała,
- **ZAKAZ** obsługi urządzenia przez osoby z zaburzeniami zmysłu węchu,
- **ZAKAZ** zastawiania urządzenia **podczas pracy**, należy pozostawić wolną przestrzeń naokoło urządzenia (minimum 1 metr),
- **ZAKAZ** wdychania ozonu **bezpośrednio z urządzenia**, nawet krótkotrwałe przebywanie w otoczeniu ozonu może powodować negatywne skutki fizjologiczne i stanowi ZAGROŻENIE dla zdrowia.

### III. OZON INFORMACJE OGÓLNE

Generator ozonu **TRI-TLEN TR-20** produkuje **OZON**. Ozon czyli tritlen O<sub>3</sub>, jest to odmiana tlenu składająca się z trójatomowych cząsteczek. Posiada silne właściwości **bakteriobójcze** i **toksyczne**. Jest stosowany do dezynfekcji wody, pomieszczeń, artykułów spożywczych itd.

### IV. ZASTOSOWANIE

Ozon jest najskuteczniejszym znanym środkiem dezynfekcyjnym. Działanie bakteriobójcze wykazuje w stężeniu od **13 µg/dm<sup>3</sup>**. Jego działanie bakteriobójcze jest **50** razy skuteczniejsze i **3000** razy szybsze niż działanie chloru. (źródło Wikipedia: „<https://pl.wikipedia.org/wiki/Ozon>”).

### V. DZIAŁANIE TOKSYCZNE OZONU

Ozon to gaz drażniący, powoduje uszkodzenia błon biologicznych. Po dostaniu się do komórek może hamować działanie enzymów komórkowych, wstrzymując oddychanie wewnątrzkomórkowe.

### VI. OBJAWY PODRAŻNIENIA OZONEM

(Obserwowane w stężeniu 0,2 mg/m<sup>3</sup>):

- kaszel,

- drapanie w gardle,
- senność,
- bóle głowy,

(Obserwowane w stężeniu 9-20 mg/m<sup>3</sup>):

- wzrost ciśnienia tętniczego,
- przyspieszone tętno,
- obrzęk płuc prowadzący do zgonu,



Zgodnie z Polską Normą **PN-Z-04007-2:1994** (Ochrona czystości powietrza. Badania zawartości ozonu. Oznaczanie ozonu w obecności tlenków azotu na stanowiskach pracy metodą spektrofotometryczną w świetle widzialnym) dopuszczalne stężenie ozonu w miejscu pracy wynosi **0,1mg/m<sup>3</sup> – 0,15mg/m<sup>3</sup>**.

## VII. WYKONYWANIE OZONOWANIA

- Ozonowanie jakiegokolwiek przestrzeni powinna wykonywać **osoba pełnoletnia**, zapoznana z instrukcją obsługi oraz odpowiednią literaturą nt. ozonowania, posiadająca aktualne szkolenia BHP i PPOŻ,

- **ZAKAZ** przebywania w ozonowanym pomieszczeniu, dotyczy zarówno **ludzi** jak i **zwierząt**. Jeżeli zachodzi taka konieczność należy czas przebywania skrócić do minimum oraz stosować **dedykowane maski ochronne** dróg oddechowych i oczu z odpowiednimi filtrami (najczęściej węglowymi),

- Przed wejściem do ozonowanego pomieszczenia należy wywiesić tablicę informacyjną **ZAKAZ WSTĘPU, ODKAŻANIE**.

- po zakończeniu ozonowania należy **wywietrzyć** pomieszczenie przez okres około **30 minut** (w zależności od kubatury pomieszczenia), nie należy przebywać w pomieszczeniu przed upływem 2 godzin od zakończenia ozonowania,

- **ZAKAZ** produkowania większej ilości ozonu niż jest to wymagane do danego zastosowania (danej kubatury i rodzaju odkażania),

- Użytkownik urządzenia (operator) jest odpowiedzialny za jego eksploatację i zachowanie środków bezpieczeństwa,

## VIII. ODDZIAŁYWANIE OZONU NA ORGANIZMY ŻYWE

| Oddziaływanie   | Wartość stężenia O <sub>3</sub> w [ppm] | Stężenie [ppm] w przeliczeniu na [mg/m <sup>3</sup> ] |
|---|---|---|
| Dopuszczalne stężenie ozonu na stanowisku pracy przy ekspozycji 8 h | 0,05-0,1                                | 0,107 – 0,2   |
| Średnia wyczuwalność zapachu  | 0,02                                    | 0,04  |

|   |              |              |
|---|--------------|--------------|
| Delikatna wyczuwalność zapachu  | 0,01-0,04    | 0,02 – 0,086 |
| Minimalne stężenie wywołujące podrażnienie oczu, nosa, gardła, ból głowy, skrócenie oddechu   | od 0,1       | od 0,2       |
| Możliwe zaburzenia oddychania, zmniejszenie przyswajania tlenu, zaburzenia oddychania, ogólne zmęczenie i ból w klatce piersiowej, suchy kaszel | 0,5-1,00     | 1,07 – 2,14  |
| Ból głowy, zaburzenia oddychania, senność, ciężkie zapalenie płuc przy dłuższej ekspozycji  | 1-10         | 2,14 – 21,4  |
| Niebezpieczeństwo dla życia i zdrowia   | 10           | 21,4         |
| Stężenie śmiertelne dla małych organizmów żywych w ciągu 2 godzin   | 15-20        | 32,1 – 42,8  |
| Śmiertelne stężenie w ciągu kilku minut   | powyżej 1700 | powyżej 3638 |

Jak wynika z tabeli, stężenie do **0.1ppm** ozonu jest dla człowieka **niegroźne** przy **maksymalnie 8h pracy/przebywania** w takim środowisku. Ozon wyczuwalny jest już od stężenia **0.01ppm**, ma mocny charakterystyczny zapach przy większym stężeniu. Powyżej stężenia **0.1ppm** mogą się pojawić **podrażnienia oczu, nosa, gardła**, ból w klatce piersiowej, zmęczenie, suchy kaszel. **NIGDY NIE NALEŻY PRZEBYWAĆ W POMIESZCZENIU OZONOWANYM , szczególnie w którym stężenie przekracza 0.1ppm!**

Generator ozonu **TRI-TLEN TR-20** w krótkim czasie jest w stanie osiągnąć stężenie **powyżej 10ppm** w niewielkich pomieszczeniach co oznacza **ZAGROŻENIE** dla życia i zdrowia dla osób przebywających w pomieszczeniu podczas pracy urządzenia.

W przepisach prawnych nie ma konieczności odbycia szkoleń z pracy z ozonem natomiast użytkownik ozonatora **TRI-TLEN TR-20** przed rozpoczęciem pracy **zobligowany** jest **zaznajomić się z literaturą nt. ozonowania, zasadami bezpieczeństwa, z instrukcją obsługi urządzenia.** Wszelkie działania z urządzeniem **TRI-TLEN TR-20** wykonuje **na własną odpowiedzialność.**

W profesjonalnych zastosowaniach do dezynfekcji używa się stężeń z zakresu **0.01ppm – 3ppm.** Urządzenie TRI-TLEN TR-20 produkuje **20000mg/m3** ozonu. W dużym przybliżeniu można stwierdzić, że wystarcza to na ozonowanie **200m3** w czasie **pół godziny (30 minut).**

Proszę zwrócić uwagę, że przy wydajności 10000mg/m3 w niewielkich pomieszczeniach bardzo szybko dochodzi do przekroczenia dopuszczalnych limitów stąd niezwłocznie po rozpoczęciu ozonowania należy opuścić odkażane pomieszczenie.

## IX. INNE ZASTOSOWANIA OZONOWANIA:

- lodówki
- zamrażarki
- zebrane grzyby

- owoce (np. jabłka w workach), warzywa (np. ziemniaki workowane),
- domki letniskowe,
- buty, odzież,
- siłownie, sale gimnastyczne, szatnie
- pomieszczenia dla zwierząt, kojce, budy

## X. INSTRUKCJA WYKONANIA OZONOWANIA TRI-TLEN TR-20

1. Urządzenie przystosowane jest do zasilania jednofazowym napięciem zmiennym **AC Un=230V 50Hz**.
2. Po podłączeniu do sieci należy **włączyć urządzenie czerwonym przyciskiem (1 – urządzenie włączone, 0 – urządzenie wyłączone)**. Podświetlenie przycisku wskazuje prawidłowe podłączenie urządzenia.
3. Należy **przekręcić pokrętkę** na wybrany czas jaki ma trwać ozonowanie. Maksymalny czas jaki można jednorazowo wybrać na urządzeniu to 30 minut.
4. Po ozonowaniu 30-o minutowym zaleca się wykonać **przerwę w ozonowaniu** trwającą **2 godziny**, następnie ponowić 30-o minutowe ozonowanie w razie potrzeby. ZALECENIA:  
**30 MINUT OZONOWANIA => 2 GODZINY PRZERWY => EWENTUALNE PONOWNE OZONOWANIE**
5. Na czas pracy urządzenia zapala się **zielona kontrolka**. Krótki sygnał dźwiękowy sygnalizuje zakończenie wybranego czasu pracy ozonatora. Po tym czasie gaśnie kontrolka LED.
6. Jeżeli jest konieczne przerwanie pracy ozonatora przed zakończeniem odmierzenia czasu przez licznik, należy wyłączyć urządzenie przyciskiem 1/0. Urządzenie wyłączy produkcję ozonu, timer wciąż będzie pracował aż osiągnie 0 gdyż urządzenie posiada napęd mechaniczny.

## XI. UWAGI DO UŻYTKOWANIA:

- Nie podłączaj przewodów i kamieni dyfuzyjnych w celu ozonowania powietrza,
- Używaj tylko **napięcia zgodnego z metką znamionową** urządzenia znajdującą się na urządzeniu.  
**GNIĄZDKO ZASILANIA MUSI BYĆ UZIEMIIONE (WYZEROWANE).**

## XII. KONSERWACJA I PRZECHOWYWANIE

Jeżeli urządzenie **TRI-TLEN TR-20** jest wykorzystywane sporadycznie, należy zadbać o przechowywanie go **w suchym miejscu**, zabezpieczone przed kurzem.

Jeżeli urządzenie będzie wykorzystywane **intensywnie** (zlecenia, wypożyczanie, praca komercyjna itd.), należy dokonywać regularnych przeglądów i kontroli by mieć pewność, że wszystko działa prawidłowo i skutecznie. Przeglądów urządzenia dokonuje jedynie Producent lub osoby z odpowiednimi uprawnieniami.

## XIII. OGLĘDZINY OZONATORA:

Przed rozpoczęciem pracy z urządzeniem należy dokonać oględzin ozonatora. Należy upewnić się, że:

- Elementy obudowy zewnętrznej nie są w jakikolwiek sposób uszkodzone,

- Wtyczka nie jest uszkodzona,
- Kabel zasilający nie posiada uszkodzeń (np. na izolacji),

#### **XIV. DANE TECHNICZNE I WARUNKI PRACY:**

- Model: **TR-20**
- Wydajność generatora ozonu: **do 20 000mg/h,**
- Wydajność wentylatora: **do 200 m3/h**
- Licznik (programowalny czas): **1 – 30 minut**
- Temperatura środowiska pracy: **zakres 5 do 30°C**
- Wilgotność względna środowiska pracy: **<60% (mniejsza od 60%)**
- Środowisko pracy: **wewnątrz wentylowanych pomieszczeń, bez gazów łatwopalnych, wybuchowych, powodujących korozję**
- Metoda generowanie ozonu: **wyładowania koronowe**
- Zasilanie: **220-240V AC 50Hz**
- Podłączenie do sieci filtrowane.
- Gniazdo zasilania zabezpieczone bezpiecznikiem **5x20mm 1,25A**
- **PRODUKT POLSKI**

#### **XV. BUDOWA GENERATORA OZONU TRI-TLEN TR-20**

Generator składa się z wydajnego wentylatora (**do 200m3/h**), generatora wysokiego napięcia wraz z płytkami ozonowym, gniazda zasilania z bezpiecznikiem, filtrem przeciwzakłóceniovym. Sterowanie pracą za pomocą sterownika czasowego.

#### **XVI. CECHY PRODUKTU TRI-TLEN TR-20**

- **PRODUKT POLSKI**
- Duży przepływ i wydajność ozonu
- Solidne wykonanie, wytrzymała konstrukcja
- Wysoka jakość i trwałość produktu
- Szybki serwis gwarancyjny i pogwarancyjny (maksymalnie 30 dni)
- Łatwość obsługi i bezawaryjność
- Niski koszt eksploatacji
- Bezpieczeństwo użytkowania
- **Zgodność z normami CE**

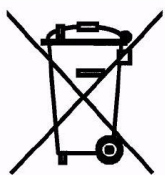
#### **XVII. OŚWIADCZENIE IMPORTERA/DYSTRYBUTORA**

Importer/Dystrybutor informuje, że produkt Ozonator **TRI-TLEN TR-20** spełnia wymagania dyrektyw unijnych:

- **DYREKTYWA 2006/95/WE PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY**
- **DYREKTYWA 2004/108/WE PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY**

**Co potwierdza Certyfikat CE urządzenia.**

## XVI. DYSPOZYCJA DOTYCZĄCA UŻYWANIA SPRZĘTU ELEKTRYCZNEGO I ELEKTRONICZNEGO W KRAJACH UNII EUROPEJSKIEJ.



Ten symbol umieszczony na produkcie, na opakowaniu lub w instrukcji obsługi, oznacza, że urządzenie nie powinno być wyrzucane, tak jak zwykłe odpady lecz oddawane do odpowiedniego punktu skupu/punktu zbioru zużytych urządzeń elektrycznych i elektronicznych działających w systemie recyklingu zgodnie z ustawą z dnia 29 lipca 2005 r. o zużytych sprzęcie elektrycznym i elektronicznym {D.U. z 2005 r. nr 180, poz. 1494 i 1495} Postępowanie zgodnie z powyższymi wskazówkami pozwala ustrzec się potencjalnych, negatywnych konsekwencji dla środowiska i zdrowia człowieka wynikających ze złego składowania i przetwarzania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego. (WEEE). Jeśli jest to możliwe proszę wyjąć z urządzenia baterie i/lub akumulatory i przekazać je do punktów zbiórki zgodnie z obowiązującymi wymaganiami. Przestrzeganie powyższych zasad związanych z recyklingiem zużytego sprzętu i materiałów pozwala utrzymać zasoby i surowce naturalne. Wykonaj utylizację zgodnie z obowiązującymi przepisami.

## XVII. KARTA GWARANCYJNA

OZONATOR TYP: \_\_\_\_\_

1. Producent udziela gwarancji na prawidłowe działanie urządzenia na okres 1 roku od momentu zakupu (do użytku komercyjnego) oraz okres 2 lat od daty zakupu (do użytku amatorskiego).
2. Data na karcie gwarancyjnej lub paragonie/fakturze dołączonej do karty gwarancyjnej jest początkiem obowiązywania gwarancji na produkt.
3. Producent urządzenia gwarantuje w tym okresie niezawodne jego funkcjonowanie, pod warunkiem użytkowania go we właściwy sposób.
4. Producent jest odpowiedzialny za wady fizyczne (produkcyjne) tkwiące w urządzeniu przez okres 12 miesięcy dla użytku komercyjnego, 24 miesięcy dla użytku amatorskiego.
5. Ujawnione w tym okresie wady będą usunięte przez producenta w okresie 30 dni od daty przyjęcia urządzenia do serwisu.
6. Okres gwarancji ulega przedłużeniu o okres od daty przyjęcia urządzenia do serwisu do daty jego wydania Użytkownikowi.
7. Urządzenie powinno być dostarczone do serwisu z wyposażeniem standardowym, czyste.
8. Dostarczenie reklamowanego urządzenia do serwisu (osobiście, drogą pocztową itp.) leży w gestii Użytkownika.
9. Serwis odmówi przyjęcia urządzenia do naprawy gwarancyjnej w przypadku niezachowania zastrzeżeń z pkt. 7, w przypadku stwierdzenia wady innej niż produkcyjna oraz w przypadku braku lub posiadania niewypełnionego dokumentu gwarancyjnego.
10. Gwarancją nie są objęte:
  - wady powstałe w wyniku uszkodzeń mechanicznych, termicznych lub chemicznych urządzenia, wyposażenia i kabla zasilającego (złamanie, pęknięcie, nacięcie, deformacja, stopienie, spalenie);
  - uszkodzenia spowodowane wadliwą instalacją elektryczną Użytkownika,
  - zastosowaniem niewłaściwych zabezpieczeń elektrycznych,
  - zastosowaniem nieodpowiednich przedłużaczy elektrycznych,
  - uszkodzenia spowodowane zalaniem podzespołów elektrycznych i elektronicznych wodą;
  - uszkodzenia spowodowane przeciążeniem urządzenia;
  - uszkodzenia powstałe wskutek postępowania się urządzeniem niezgodnie z instrukcją obsługi i przeznaczeniem, nieprawidłowym podłączeniem;
  - urządzenia z naruszonymi plombami i znakowanymi zabezpieczeniami.
11. Wszystkie usterki wymienione w pkt. 10 mogą zostać usunięte przez serwis za uzgodnioną opłatą ponoszoną przez Użytkownika. Wysokość opłaty jest zmienna, ustalana jest na podstawie natury usterki.
12. Po upływie terminu gwarancji istnieje możliwość skorzystania z serwisu pogwarancyjnego, który zapewnia odpłatnie producent.
13. Gwarancja jest ważna wyłącznie z dowodem zakupu.

Firma GANDEL Damian Gandor z siedzibą: 43-512 Bestwina, ul. Krakowska 57 nie ponosi odpowiedzialności za żadne szkody materialne oraz uszkodzenia ciała i inne szkody spowodowane przez używanie generatora ozonu TRI-TLEN TR-20 przez Użytkownika lub przez osoby trzecie. Użytkownik jest odpowiedzialny za zapewnienie prawidłowej instalacji urządzenia, prawidłowej obsługi i przechowywania. Urządzenie powinno być prawidłowo eksploatowane/używane przez przeszkolone osoby z ważnymi szkoleniami z zakresu ozonowania, z ważnymi szkoleniami BHP i PPOŻ, urządzenie zawsze powinno pracować pod nadzorem!

ADRES SERISU:

**GANDEL DAMIAN GANDOR,  
43-512 BESTWINA, UL. KRAKOWSKA 57,  
tel. 503 513 313  
WWW.TRI-TLEN.PL**

DATA I PODPIS (PIECZĘĆ) SPRZEDAWCY: