

**Rolf Wistbacka**Porintie 1 B 22  
00350 Helsinki MAKSUKUITTI  
 LASKU

Asiakas:	
Laskutusosoite:	
Postinumero, paikkakunta:	

Tyyppi	Sarjanumero	Kpl	à hinta	Alv %	Alv €	Yhteensä
Otsonaattori RO				0	0	
Otsonaattori RO				0	0	
Otsonaattori RO				0	0	
Koronalevy				0	0	
Postitus ja postiennakko						

Ostopäiväys:

Veroton hinta yht

Arvonlisävero yht

0,00 €

Yhteensä

Myyntiin ei sisälly arvonlisäveroa

Maksuaika: 14 pv ostopäiväyksestä

Myyjän allekirjoitus:

Takuu 12 kk ostopäiväyksestä

**Rolf Wistbacka**Porintie 1 B 22  
00350 Helsinki  
[www.recentibox.fi](http://www.recentibox.fi)**Yhteystiedot**Rolf Wistbacka  
Puh. 0449662534  
[rolf.wistbacka@gmail.com](mailto:rolf.wistbacka@gmail.com)**Pankkiyhteys**Osuuspankki  
FI22 5722 1020 0156 77**RECENTIBOX RO500D**0 – 25 m<sup>2</sup>**OTSONAATTORIN KÄYTTÖOHJE**

## Sisällysluettelo

Otsonointi.....	3
Toimintaperiaate.....	3
Käyttöönotto.....	3
Käyttökohteet.....	3
Henkilöautot.....	4
Pakettiautot.....	4
Asuntovaunut ja -autot.....	4
Veneet.....	4
Kiinteistöt.....	4
Käyttörajoitteet.....	5
Käyttöturvallisuus.....	5
Tekniset tiedot.....	6
EU-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS.....	7

## EU-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS EU-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE

Me/Vi,

Recentibox

Porintie 1

00350 HELSINKI

info@recentibox.fi

www.recentibox.fi

Vakuutamme yksin omalla vastuulla, että seuraava tuote:

Vi försäkrar på eget ansvar att följande produkt:

Laitetyyp: **Otsonaattori / Otsonator**

Mallityyppi /Modell/typbeteckning: **RO500D**



on unionin yhdenmukaistamislainsäädännön seuraavien vaatimusten mukainen :  
överensstämmer med nämnda harmoniserade unionslagstiftningar:

- EMC:2014/30/EU
- EMF: 2013/35/EU
- LVD: 2014 / 35
- WEE: 2012/19/EU

Vaatimustenmukaisuuden osoitusmenetely: modulipäätös 768/2008/EY moduuli A mukaan

Bedömning av överensstämmelse: enligt 768/2008/EG modul A

CE-merkinnän kiinnittämisen kaksi viimeistä numeroa: 16

CE-märkningens två sista nummer:16

Helsingissä / i Helsingfors 13.10.2016

Rolf Wistbacka, Laatuvastaava/Kvalitetsansvarig

## Tekniset tiedot

Käyttöjännite:	12 V DC
Virrankulutus:	0.4 A
Toisiojännite:	3.1 kV / 16kHz
Ottoteho:	5W
Käyttölämpötila-alue:	16 – 45°C
Imankosteus:	alle 60% RH
Ajastin:	ei
Käyttöaika ilman taukoja.:	12 h (suositus)
Otsonituotto (O <sub>3</sub> ):	0,5 g/h normaali-ilmakehässä
Tilasuositus:	0-25 m <sup>2</sup>
Sulake:	500 mA (T)
IP-luokka:	31
CE-hyväksyntä:	kyllä
Koko:	45 x 95 x 135 mm
Paino	0,5 kg
Arvioitu käyttöikä:	asuintilaa vastaavassa ympäristöolosuhteissa n. 1500 h
Takuu:	12 kk

## Otsonointi

Otsoni on kolmen happiatomin muodostama molekyyli jolla on klooria 1300 kertaa nopeampi ja 350 kertaa vahvempi hapetusvaikutus. Otsonilla on pistävän raikas tuoksu mikä on monelle tuttu ukonilman jälkeen luonnossa ja uimahalleissa. Otsoni on happeen verrattuna hyvin epästabili ja lyhytikäinen molekyyli ja Recentibox -generaattorin avulla synnytettyinä se hajoo hyvin nopeasti eikä sitä esiinny kuin laitteen lähettyvillä

Otsonointi on kemikaalivapaa tapa nujertaa rakenteissa ja ilmassa olevat homeet ja mikro-organismit sekä neutraloida ja irrottaa tupakasta, eläimestä, ulosteesta, oksennuksesta jne johtuvat hajut. Otsonin desinfioiva vaikutus perustuu kykyyn riittävän korkeana ilmakehäpitoisuutena (yli 21 mg/m<sup>3</sup>) tuhota organismi sen solukalvoa rikkomalla. Ilmanraikastusvaikutus puolestaan on seuraus siitä, että hapen kaikotessa rakenteista samalla myös rakenteisiin kiinnittyneet hajumolekyylit irtoavat ja poistuvat.

## Laitteen toimintaperiaate

Tämä laite tuottaa otsonia koronaripustusperiaatteella mikä matkii pienessä mittakaavassa luonnossa mm. salamaniskusta syntyvää otsonia. Laite toimii kaksivaiheisesti: ensimmäisessä vaiheessa se muuntaa 12V jännitteen 3,5kV 16kHz taajuiseksi vaihtovirtajännitteeksi. Toisessa vaiheessa suurtaajuinen korkeajännite viedään keraamiselle purkauslevylle jossa syntyvä tasainen valokaaririntama varsinaisesti pilkkoo ilmaseoksessa olevat kaksiatomiset happimolekyylit (O<sub>2</sub>) yksittäisiksi happiatomeiksi. Otsonia syntyy orpojen happiatomien hakeutuessa kaksiatomisten happimolekyylien seuraan muodostaen näin kolmiatomisen happimolekyylin (O<sub>3</sub>) eli otsonin.

Otsonointiprosessia hallitaan laitteen sisäisellä puhaltimella jolla tasataan otsonirikakastuminen laitetta ympäröivässä tilassa

## Käyttöönotto

Laite käynnistyy kun liitit mukana tulevat 220V/12V verkkovirtamuuntajan tai tupakansytytyn adapterin laitteeseen. Laitteen toiminnan huomaat puhaltimen käynnistymisestä sekä otsonimuodostuksesta kertovasta tyypillisestä kirpeän raikkaasta tuoksusta. Laite voi olla kytkettynä yhtäjaksoisesti 8 tuntia esimerkiksi mökkikäytössä kunhan se asennetaan tasaiselle palamattomalle alustalle. Vaikka laite kestää kohtuullisesti tärinää on sitä kuitenkin käsiteltävä varovaisesti sisällä olevan keraamisen purkauslevyn rikkoontumisriskin vuoksi

## Käyttökohteet

Alkuperäinen suunniteltu käyttökohde on erillaiset liikennevälineet. Autokäytössä noin 4 - 8 h:n kertakäsittely usein riittää. Käsittelyn tehoa voi lisätä laittamalla lämmitys- ja ilmastointilaitte sisäkierrätykselle ja kiertopuhallin pienimmälle teholle. Näin kennoston ja kanaviston pölyyn pesiytynyt home ja haju saadaan mahdollisimman tehokkaasti käsiteltyä.

Huomioitavaa on, että auton sähköjärjestelmä päällä ollessaan purkaa akkua yllättävän paljon, ja siksi akkulaturia on syytä kytkeä yli neljän tunnin käsittelyissä.

## Henkilöautot

1. kytke akkulaturi
2. käännä virtalukko 2-asentoon (käynnistysvalmiuteen)
3. nosta kuljattajan istuin yläasentoon jos istuimessa on korkeuden säätötoiminto
4. siirrä istuin eteen
5. aseta otsonaattori lattialle kuljettajan istuimen taakse ja suuntaa puhallus eteen kuljettajan istuimen alle
6. aseta ilmastointi-/lämmityspuhallin sisäilmakerrolle ja puhallus 1 asentoon
7. käynnistä otsonaattori ja sulje ovet

## Pakettiautot

Kuljettamon osalta toimitaan kuin henkilöautoissa. Tavaratilan käsittelyssä otsonaattori ripustetaan katonrajaan ja suunnataan puhallus kuljetustilan keskelle.

## Asuntovaunut ja -autot

Sulje tai tiivistä ilmastointiaukot ja ikkunat. Ripusta otsonaattori katonrajaan tai aseta se mahdollisimman korkealle ja suuntaa puhallus oleskelutilan keskelle mahdollisimman etäälle paneelipinnoista. Käsittelyn kesto 4 - 8 h, riippuen kohteen tilavuudesta ja tiiveydestä

## Veneet

Aseta otsonaattori mieluiten ylös ja metalliselle alustalle sekä suuntaa puhallus keskelle tilaa mahdollisimman etäälle paneelipinnoista. Käsittelyn kesto 4 - 8 h riippuen veneen koosta. Tuuleta tilat käsittelyn jälkeen perusteellisesti. Toista käsittely aina säilytyskauden lopussa

## Kiinteistöt

Kiinteistöjen osalta pätee samat ohjeet kuin auto- ja venekäytössäkin. Laitteen käyttökohteen suunniteltu optimitilakoko on ilmoitettu laitekortissa, mutta sitä suurempia tiloja voidaan käsitellä mikäli tilat ovat osioitavissa sulkemalla ovet ja teippaamalla ovenraot käsittelyn ajaksi.

Laitteen yhtäjaksoista 8 t käyttöaikaa ei kuitenkaan tulisi ylittää. Pitkäaikainen tai jatkuva käyttö on mahdollista ulkopuolisella virran ajastinkytkennällä. Tällöin ajastimen sekvenssiksi asetetaan 1/2 päälle ja 1/2 pois päältä ( esim. 60 min on/ 60 min off)

## Käyttörajoitteet

Eri matreriaalien otsonikestävyys vaihtelee ja siksi tulee huomioida ennen käsittelyä missä määrin käsiteltävä tila sisältää seuraavia rakenneaineita:

*Ei kestä otsonia:* Luonnonkumi (NR), Nylon (PA), Polyasettaali (POM), Polyeteenitereftalaatti (PETP tai PET)

*Rajoitettu otsonin kestävyys:* Polyeteeni PE, Polypropeeni (PP) Polyamidi (PA)

Otsonaattorin puhallusta ei pidä suoraan kohdistaa maalatuille tai käsitellyille pinnoille mikäli niiden otsonikestävyydestä ei ole varmuutta. Yksinkertainen varmistus voidaan tehdä kohdistamalla korkeintaan ½ h:n ajan puhallin toisarvoiseen testipintaan ja pyyhekokeella selvittää esiintyykö pintamateriaalissa liukenemistä

Hyvin pienissä ja tiiviissä tiloissa otsonoitaessa tulee huomioida että laite tarvitsee toimiakseen ilmakehän happea otsonia tuottaakseen. Hapen loppuessa myös otsonin muodostus loppuu jolloin laitteen käyttö pitää keskeyttää

## Käyttöturvallisuus

Otsoni on myrkyllistä vaikka yhtäkään otsonin aiheuttamaa kuolemantapausta ei tunneta. Otsonoinnin aikana tiloissa ei saa oleskella eikä silyttää eläviä kasveja tai pitää eläimiä. Otsonoitu tila on aina tuuletettava hyvin ennen käyttöönottoa, mikä on helppoa ja nopeaa autokäytössä toisin kuin veneissä, joissa tuulettamiseen on kiinnitettävä erityishuomiota johtuen otsonin suuremmasta ominaispainosta ja ilmaa syrjäyttävästä vaikutuksesta. Maailmalla käytetään paljon otsonia myös jatkuvassa käytössä yleisissä tiloissa mutta jatkuvaa käyttöä on kuitenkin varottava sillä jatkuva käyttö aiheuttaa kiistatta haittoja, kuten otsonille herkistymistä. Suhteellisen pienikin jatkuva otsonipitoisuus lisää keuhkotulehduksen riskiä.

Vahinkosaneerauksissa ja kertaluontoisissa hajunpoistoissa otsonointi on kuitenkin erinomainen ja turvallinen menetelmä oikein käytettynä sillä otsoni ei kemiallisten menetelmien tavoin jää rakenteisiin lymyämään siirtyäkseen käsittelyn jälkeen hengityksen ja kosketuksen kautta kehoon

Otsoni ei korvaa home- tai kosteussaneerausta, vaan on eräs jälkihoitomenetelmä saneerauksen jälkeisessä puhdistustyössä. Otsonia ei saa tuottaa vähäisiääkään määriä tiloihin, joissa oleskelee ihmisiä käsittelyn aikana. Tätä otsonigeneraattoria ei myöskään saa käyttää ilmanpuhdistimena tai terveydenhoidossa