

PRAMONINIS OZONO GENERATORIUS

A7K

NAUDOJIMO INSTRUKCIJA

Elektroninė parduotuvė Ozonatorius.lt priklauso UAB Vertika įmonei. UAB Vertika sėkmingai prekiauja buitinais ir pramoniniais ozono generatoriais nuo 2011 metų.

Adresas: Dvaro g. 52A, Priekulė II, LT-96359 Klaipėdos r., Lietuva
Įmonės kodas: 163387878, PVM kodas LT633878716
Mob.: +370 655 31029, +370 657 91913
El. Parduotuvė: <https://ozonatorius.lt> , el. paštas info@ozonatorius.lt

TURINYS

- Svarbi saugos informacija _____ 3
- Techninė specifikacija _____ 4
- A7K funkcijų lentelė _____ 5
- Ozonavimo laikas _____ 8
- Valdymo instrukcija _____ 9
- Priežiūra _____ 13
- Problemų sprendimas _____ 13

SVARBU:

*Naudojant A7K ozono generatorių, patalpoje negali būti žmonių, gyvūnų, augalų. Įjungę ozono generatorių nedelsiant išeikite iš ozonuojamos patalpos. Daugeliu atvejų patalpoje turėtų būti saugu praėjus 2–4 valandoms po ozono generatoriaus išjungimo ir patalpos išvėdinimo. Ozono koncentracijos sumažėjimo/skilimo perpus laikas tiesiogiai priklauso nuo patalpos temperatūros, pvz.: +20 C patalpoje sugeneruoto ozono kiekis sumažės perpus praėjus 3 valandoms, kai +50 C patalpoje šis procesas įvyktų per 5-10 min., arba +0 C aplinkoje truktų iki 3 parų. Užbaigus ozonavimo procedūrą privaloma gerai išvėdinti visas ozono paveiktas patalpas. **Jei patalpos išvėdinimui reikalingas žmogaus įėjimas į didelės ozono koncentracijos zoną (pvz.: langų atidarymui), tuomet būtina dėvėti apsauginę kaukę (dujokaukę), kuri garantuotų kvėpavimo takų ir akių apsaugą nuo ozono. Ozono generatoriaus negalima naudoti patalpose, kuriose laikomos degios medžiagos (pvz.: benzinas, tirpikliai ir kt.).***

Svarbi saugos informacija

Atidžiai perskaitykite ir laikykitės visų nurodymų.

- A7K laikykite vėsioje, sausoje vietoje.
- Neardykite ozono generatoriaus, nes gali įvykti mechaninis gedimas. Gedimų šalinimui kreipkitės tik į Ozonatorius.lt
- Didelė ozono koncentracija yra pavojinga sveikatai (plaučiams, akims) - neįkvėpkite ozono. Atvejais, kai būtina įeiti į ozonuojamą patalpą, privaloma dėvėti apsauginę kaukę, kuri garantuotų apsaugą kvėpavimo takams ir akims nuo ozono.
- Kadangi A7K generuoja didelę ozono koncentraciją, nenaudokite įrenginio patalpoje, kurioje galėtų būti žmonių, augalų, gyvūnų ar degių medžiagų (pvz.: benzino, tirpiklių ir kt.).
- A7K yra skirtas agresyvioms valymo procedūroms, stiprių nepageidaujamų kvapų naikinimui, pelėsio ir grybelių naikinimui, dezinfekcijai, sterilizacijai.
- Po ozonavimo į patalpą galima įeiti tik praėjus 2–4 valandoms po įrenginio išjungimo ir patalpų išvėdinimo. Įsitikinkite, kad patalpa tinkamai išvėdinta (pvz.: atidaromi langai, maksimalia galia įjungiamo ventiliacinė sistema) ir praėjo pakankamai laiko ozonui išsisklaidyti.
- +20° ... +25° C laipsnių sandarioje patalpoje ozono koncentracija per pus sumažės praėjus 1–3 val. Kuo temperatūra didesnė, tuo greičiau ozonas skyla į deguonį (+50° C aplinkoje ozono koncentracija perpus sumažės per 5-10 min.). Šaltoje patalpoje ozono koncentracija išsilaiko kur kas ilgiau, pvz.: 0° C aplinkoje ozono koncentracija perpus sumažės tik per 3 dienas. Tai reiškia, kuo patalpa vėsesnė, tuo ilgiau ozono koncentracija išliks maksimali.
- Kvėpavimas ozonu gali sukelti dusulį, sudirginti plaučius, gali skaudėti galvą, taip pat gali sukelti ilgalaikes kvėpavimo takų problemas.
- Neatidarinėkite A7K korpuso - tai gali sukelti elektros šoko riziką.
- Iš ozonuojamos patalpos būtina pašalinti benzina ir kitus degius chemikalus, nes ozonuojamose patalpose, kai ozono koncentracija didelė, esant tiesioginiam ozono kontaktui su degiomis medžiagomis, kyla gaisro pavojus!

Techninė specifikacija

Komplektacija:

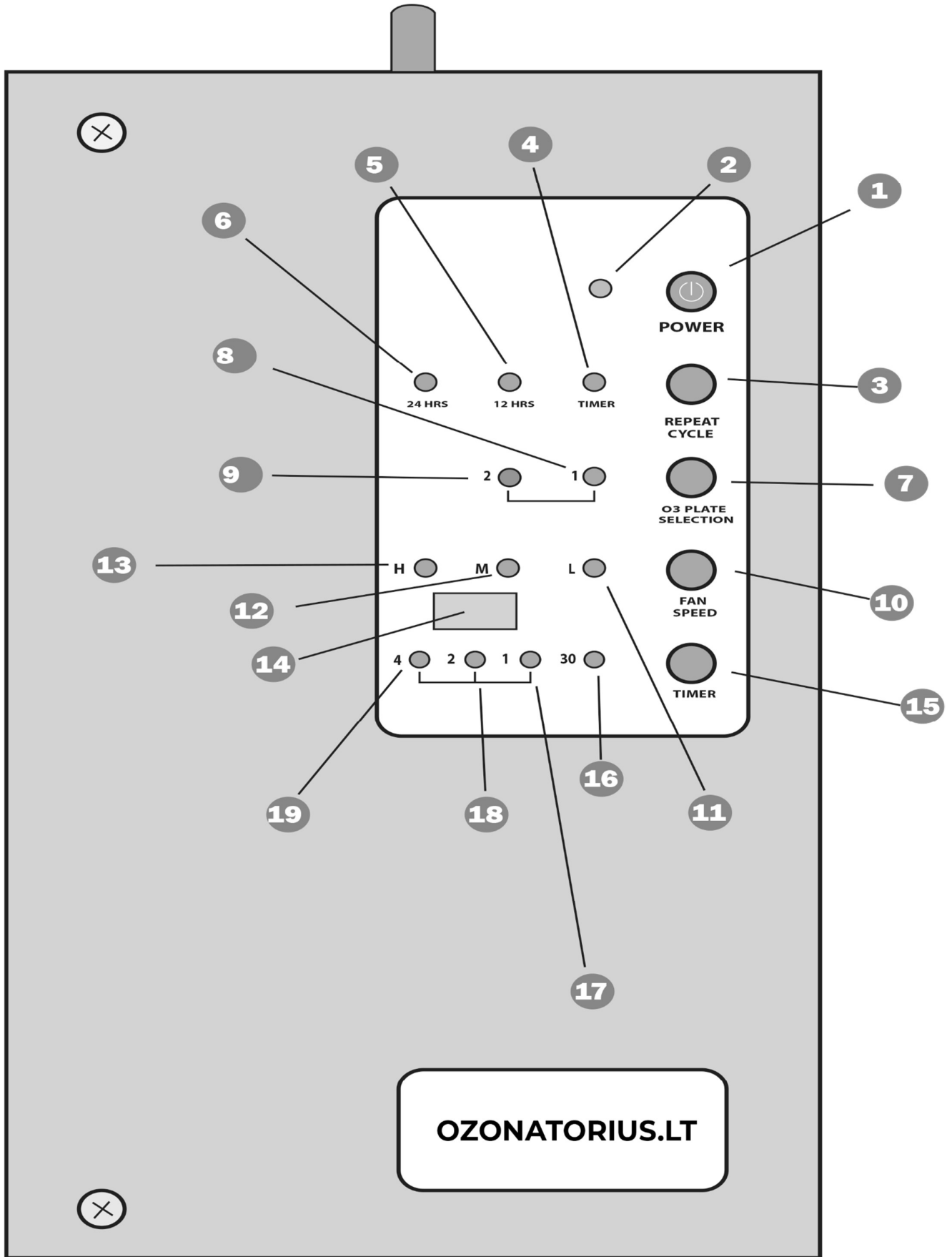
- A7K ozono generatorius
- A7K ozono generatoriaus naudojimo instrukcija (PDF)
- Nuotolinio valdymo pultelis*
- Maitinimo laidas
- Atsarginis maitinimo bloko saugiklis

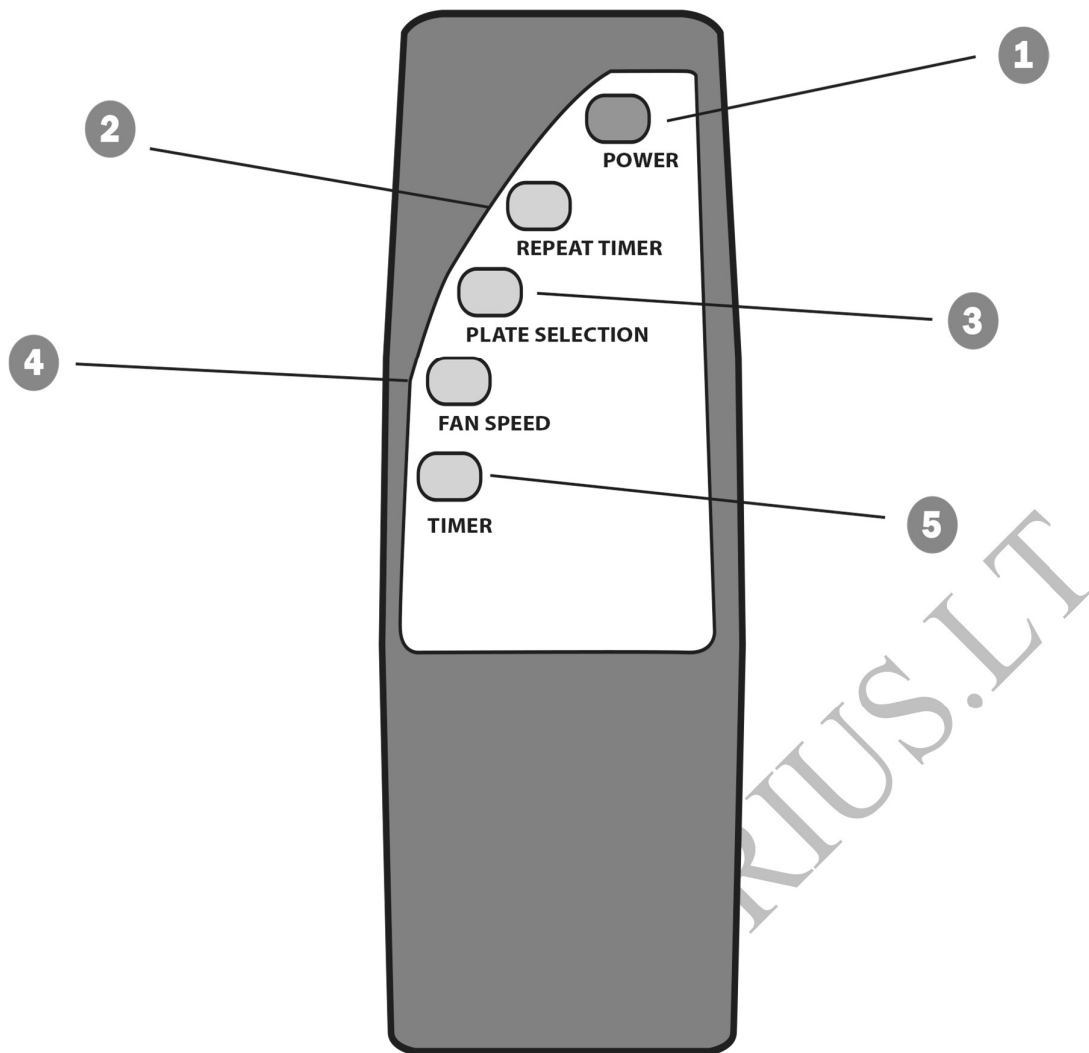
* Nuotolinio valdymo pultelio baterijos neįeina į komplektą.

A7K Specifikacija	
Modelis	A7K
Įtampa	220V 50/60 Hz
Ozono skleidimas	3500 arba 7000 mg/val.
Veikimo programos (ozono gamybos laikmatis)	30 min., 1 val., 2 val., 4 val.
Oro srautas	1400 l/min., 2800 l/min., 4200 l/min.
Matmenys	26 x 12,4 x 23,6 cm
Svoris	6 kg
Veikimo ciklą kartojimas	Pagal laikmatį, kartą per 12 valandų, kartą per 24 valandas
Garantija	12 mėnesių

A7K funkcijų lentelė

1	POWER	Naudojamas įrenginiui įjungti ir išjungti. Taip pat gali būti naudojamas maitinimo jungiklis, esantis įrenginio gale
2	Įrenginio veikimo indikatorius	Nurodo, ar įrenginio maitinimas įjungtas.
3	REPEAT CYCLE	Naudojamas pakartotino ozonavimo ciklui įjungti, pakeisti arba išjungti
4	Pakartotino ozonavimo indikatorius	Šviečiantis indikatorius nurodo, kad ozonavimo ciklo pakartojimo funkcija yra įjungta
5	12 HRS indikatorius	Nurodo, ozonavimo ciklas bus kartojamas kas 12 valandų
6	24 HRS indikatorius	Nurodo, kad ozonavimo ciklas bus kartojamas kas 24 valandas
7	O3 PLATE SELECTION	Naudojamas vienai ozono plokštei arba abiemis ozono plokštėms aktyvuoti
8	1 plokštės indikatorius	Nurodo, kad suaktyvinta ozono plokštė. Gamina 3500 mg / val.
9	2 plokštės indikatorius	Rodo, kad suaktyvinta ozono plokštė. Gamina 3500 mg / val.
10	FAN SPEED	Naudojamas įrenginio ventiliatoriaus greičiui keisti: didelis, vidutinis arba mažas
11	Mažo ventiliavimo greičio indikatorius	Nurodo, kad įrenginio ventiliatorius nustatytas mažu greičiu
12	Vidutinio ventiliavimo greičio indikatorius	Nurodo, kad įrenginio ventiliatorius nustatytas vidutiniu greičiu
13	Didelio ventiliavimo greičio indikatorius	Nurodo, kad įrenginio ventiliatorius nustatytas dideliu greičiu
14	Nuotolinio signalo imtuvas	Nuotolinio signalo imtuvas priima signalą iš A7K nuotolinio valdymo pulto
15	TIMER	Naudojamas ozono gamybos laikui nustatyti
16	30 minučių indikatorius	Nurodo, kad ozonas bus gaminamas 30 minučių
17	1 valandos indikatorius	Nurodo, kad ozonas bus gaminamas 1 valandą
18	2 valandų indikatorius	Nurodo, kad ozonas bus gaminamas 2 valandas
19	4 valandų indikatorius	Nurodo, kad ozonas bus gaminamas 4 valandas





A7K nuotolinio valdymo pultelis

- Prieš patalpos ozonavimą, įsitikinkite, kad tarp ozono generatoriaus ir nuotolinio valdymo pultelio nėra ir nebus objektų/kliūčių, galinčių trikdyti nuotolinio valdymo pultelio ryšio signalui (14 punktus funkcijų lentelėje).

1	POWER	Naudojamas įrenginiui įjungti arba išjungti
2	REPEAT TIMER	Naudojamas ozonavimo ciklui nustatyti: nekartoti ciklo, kartoti ciklą (pagal ozo gamybos laiką), kartoti ciklą kas 12 valandų, kartoti ciklą kas 24 valandas.
3	PLATE SELECTION	Naudojamas norint pasirinkti, kiek ozono generavimo plokščių įjungama (1 plokštė = 3500 mg/val., 2 plokštės = 7000 mg/val.)
4	FAN SPEED	Naudojamas ventiliatoriaus greičiui nustatyti: mažas, vidutinis, didelis
5	TIMER	Nustato ozono gamybos laiką: 30-ties minučių, 1 valandos, 2 valandų arba 4 valandų ozononavimui

Ozonavimo laikas

Ozono generavimo trukmę galima pasirinkti mygtuku, esančiu įrenginio priekyje (**TIMER**), arba nuotolinio valdymo pulteliu (**TIMER**):

Ozonavimo laikas:

- 30 minučių
- 1 valanda
- 2 valandos
- 4 valandos

Ozonavimo ciklo kartojimas (**REPEAT CYCLE**)

Kartoti (nustatytas laikas); kartoti kas 12 valandų; kartoti kas 24 valandas

- Jei nešviečia ciklo kartojimo (REPEAT CYCLE) LED indikatorius (4, 5, 6 punktai A7K funkcijų lentelėje), prietaisas veiks vieną kartą ir sustos, kai nustatytas ozonavimo laikas pasibaigs.
- Jei ciklo kartojimo LED indikatorius šviečia (4 punktas A7K funkcijų lentelėje), ozonavimo ciklo kartojimas vyks priklausomai nuo pasirinkto ozonavimo laiko (16, 17, 18, 19 punktai A7K Funkcijų lentelėje). Tai gali būti 30 min., 1 val., 2 val. arba 4 val. (Pvz.: jei ozonavimo laikas nustatytas 30 min., įrenginys veiks 30 min., sustos 30-ties minučių pertraukai ir vėl kartos ciklą).
- Ciklas kartosis tol, kol aparatas bus išjungtas. *
- Jei šalia kartojimo šviečia 12 HRS indikatorius, pasirinkta ozonavimo laiko funkcija pasikartos praėjus 12 valandų pertraukai.
- 12 valandų ciklas kartosis tol, kol aparatas bus išjungtas. *
- Jei šviečia 24 HRS indikatorius, pasirinkta ozonavimo laiko funkcija kartosis praėjus 24 valandų pertraukai.
- 24 valandų ciklas kartosis tol, kol įrenginys bus išjungtas. *

* Įrenginys išjungs ozono plokšteles, tačiau ventiliatorius ir toliau veiks 30 minučių, kad oras cirkuliuotų po kiekvieno ciklo.

Valdymo instrukcija

- Įjunkite A7K maitinimo laidą į galinę įrenginio dalį ir į 220V maitinimo lizdą.
- Įjunkite maitinimo mygtuką, esantį įrenginio galinėje dalyje šalia maitinimo laido.
- Paspauskite maitinimo mygtuką, esantį priekinėje prietaiso dalyje.

PASTABA: Gali būti naudojamas mygtukas, esantis įrenginio priekyje, arba nuotolinio valdymo pultelis.

- Įjunkite arba išjunkite pakartojimo ciklo parinktį (**REPEAT CYCLE**). Žr. Žemiau „Ozonavimas su pakartojimo ciklu“.
- Kai pakartotinio ciklo LED lemputė nešviečia, įrenginys dirbs vieną kartą ir sustos.
- O₃ plokščių nustatymas:
 - Vieną kartą paspaudus aktyvuosis pirma plokštė
 - Antrą kartą paspaudus aktyvuosis antra plokštės
 - Trečią kartą paspaudus aktyvuosis abi plokštės
 - Ketvirtą kartą paspaudus abi plokštės bus išjungtos

PASTABA: Vienos plokštės O₃ našumas = 3500 mg / val. Abiejų O₃ plokščių našumas = 7000 mg / val.

- Pasirinkite ventiliatoriaus greitį:
 - **L – mažas**
 - **M – vidutinis**
 - **H – didelis**
- Pasirinkite ozono gamybos laiką (**TIMER**): 30 minučių, 1 valanda, 2 valandos arba 4 valandos.
- Po to, kai įrenginys užbaigs tam tikrą programą (30-ties minučių, 1 valandos, 2 valandų arba 4 valandų), ventiliatorius veiks papildomai 30 minučių, kad oras patalpoje geriau pasiskirstytų.

- Kai šviečia pakartotinio ciklo LED indikatorius (4 punktas A7K funkcijų lentelėje), ozonas bus gaminamas pagal laikmačio nustatymus ir darys tokios pačios trukmės pertrauką prieš ciklo kartojimą (kas 30 minučių, kas 1 valandą, kas 2 valandas arba kas 4 valandas).
 - Jei aktyvuotas ozono generavimas 30-čiai minučių ir šviečia TIMER pakartojimo ciklo indikatorius (4 punktas A7K funkcijų lentelėje), tai ozonas bus gaminamas 30 min. ir bus daroma 30 min. pertrauka prieš ciklo kartojimą.
 - Jei aktyvuotas ozono generavimas 1 valandai ir šviečia TIMER pakartojimo ciklo indikatorius, tai ozonas bus gaminamas 1 val. ir bus daroma 1 val. pertrauka prieš ciklo kartojimą.
 - Jei aktyvuotas ozono generavimas 2 valandoms ir šviečia TIMER pakartojimo ciklo indikatorius, tai ozonas bus gaminamas 2 val. ir bus daroma 2 val. pertrauka prieš ciklo kartojimą.
 - Jei aktyvuotas ozono generavimas 4 valandoms ir šviečia TIMER pakartojimo ciklo indikatorius, tai ozonas bus gaminamas 4 val. ir bus daroma 4 val. pertrauka prieš ciklo kartojimą.
- Kai šviečia 12 HRS LED indikatorius (5 punktas A7K funkcijų lentelėje), ciklas kartosis kas 12 valandų.
- Kai šviečia 24 HRS LED indikatorius (6 punktas A7K funkcijų lentelėje), ciklas kartosis kas 24 valandas.
- Ozono gamybai sustojus, ventiliatorius veiks dar 30 minučių, kad įrenginys aušintųsi ir geriau išsklaidytų ozoną patalpoje.

PASTABA: Kai aktyvuotas pakartojimo ciklas, įrenginys jį kartos tol, kol išjungsite įrenginį.

SVARBU: Pasibaigus ozono gamybos ciklams, leiskite įrenginio ventiliatoriui veikti papildomas 30 minučių, kad įrenginys tinkamai atvėstų. Jei blokas nebus tinkamai aušinamas, bus pažeistos plokštelės.

PASTABA: Išjungus įrenginį, įrenginys išsaugos paskutinio ozonavimo metu naudotus nustatymus.

Rekomendacijos geriausiems rezultatams pasiekti

- Prieš pradėdami ozono ciklą, įsitikinkite, kad patalpa yra visiškai sandari, uždaryti visi langai, durys, užsandarinamos visos ertmės, įskaitant ventiliacijos angas.
- Padėkite įrenginį patalpos centre, rekomenduotina aukščiau nuo grindų (ozonas sunkesnis už deguonį), kad ozonas pasiskirstytų tolygiai.
- Kuo didesnė patalpa, tuo didesniu greičiu turi būti nustatytas ventiliatorius.
- Kuo didesnė patalpa, tuo ilgesnis ozonavimo laikas bus reikalingas.
- Stiprių kvapų naikinimui turėtų būti aktyvuotos abi ozono plokštės.
- Baigus patalpų valymą ozonu, įsitikinkite, kad patalpos tinkamai išvėdintos ir praėjo pakankamai laiko ozonui išsisklaidyti.
- Negalima ozonuoti šviežiai nudažytos patalpos, nes tai gali neigiamai paveikti dažuose esančias chemines medžiagas.
- Ozono plokštės turėtų būti pakeistos po 2 metų arba po 2000 naudojimo valandų. Naudojant ozono generatorių ypač dulketose ar užterštose patalpose, ozono plokštės gali tekti keisti anksčiau.

Ozonavimo laiko skaičiavimas

- **Dezinfekcinės ozono savybės pasireiškia esant 2–4 mg/m³ ozono koncentracijai.**
- **Sterilizacinėms ozono savybėms, virusų, grybelių, pelėsių, labai stiprių kvapų naikinimui rekomenduotina 20–30 mg/m³ ozono koncentracija.**
- Norint apskaičiuoti reikiamą ozono kiekį konkrečiai patalpai, reiktų išsiaiškinti jos tūrį (m³) ir padauginti iš pageidaujamos ozono koncentracijos (atsižvelgiant į ozonavimo tikslus).
 - Pvz.: Norint išvalyti orą nedidelio užterštumo sandarioje patalpoje, kurios ilgis 10 m, plotis 5 m bei lubų aukštis 2,8 m, rekomenduojama minimali ozono koncentracija bus 280 mg–560 mg ($10 \times 5 \times 2,8 = 140 \text{ m}^3 \times 4 \text{ mg} = \mathbf{560 \text{ mg}}$).
 - Norint sterilizuoti stipriai užterštą patalpą, kurios ilgis 20 m, plotis 10 m bei lubų aukštis 3 m, rekomenduojama ozono koncentracija bus 12000–18000 mg ($20 \times 10 \times 3 = 600 \text{ m}^3 \times 30 \text{ mg} = \mathbf{18000 \text{ mg}}$).
- Norint apskaičiuoti reikiamą ozonavimo laiką konkrečiai patalpai, reiktų padalinti reikiamo ozono koncentracijos kiekį iš gamybos našumo per

minutę (reikiamas ozono kiekis mg : ozono generatoriaus galia mg/min.), tuomet gausime reikiamą ozonavimo minučių kiekį.

- Pvz.: Norint pasiekti 4 mg/m³ ozono koncentraciją 140 m³ sandarioje patalpoje, reikiamas ozonavimo laikas naudojant abi ozono generatoriaus plokštes (7000 mg/val : 60 min = 116,66 mg/min.) būtų: 560 mg : 116,66 = **4,8 min.**
- Norint pasiekti 30 mg/m³ ozono koncentraciją 600 m³ sandarioje patalpoje, reikiamas ozonavimo laikas naudojant abi ozono generatoriaus plokštes (7000 mg/val : 60 min = 116,66 mg/min.) būtų: 18000 mg : 116,66 mg/min = **154,29 min.** arba **apie 2 val. ir 40 min.**

Pastaba: ozonavimo laiko skaičiavimo pavyzdžiai galioja esant idealiam patalpų sandarumui, t.y. - be jokio ozono/oro nutekėjimo iš ozonuojamos patalpos. Realiose situacijose daugelis patalpų nebus idealiai sandarios, dėl to rekomenduotina didinti apskaičiuoto ozonavimo laiką, atsižvelgiant į konkrečios patalpos būklę.

Esant ypatingai stipriems kvapams, pvz. dūmų kvapams patalpose po gaisro ar rūkymui skirtose patalpose rekomenduotina leisti ozonui aktyviai veikti ilgiau (t.y. nevėdinti patalpos iš karto po ozono ciklo pabaigos).

Priežiūra

Maitinimo bloko saugiklio keitimas

- Atjunkite įrenginį nuo įtampos maitinimo šaltinio. Tada atjunkite maitinimo laidą nuo įrenginio. Saugiklis yra tarp galinio Įjungimo/Išjungimo jungiklio ir maitinimo laido jungties.
- Norėdami atidaryti saugiklio laikiklį, naudokite mažą plokščią atsuktuvą. Išimkite ir patikrinkite saugiklį. Įrenginys parduodamas su atsarginiu saugikliu komplekte - įstatykite jį į neveikiančio saugiklio vietą.

Problemų sprendimas

Problema	Galima priežastis	Sprendimas
Įrenginys neįsijungia	Maitinimo saugiklis	Patikrinkite maitinimo bloko saugiklį.
	Valdymo bloko gedimas	Jei įrenginys gauna maitinimą iš įtampos maitinimo šaltinio, paspaudus maitinimo mygtuką turi šviesti indikatorius lemputė. Kitu atveju, jei saugiklis geras, bet įrenginys neskirsto srovės, kreipkitės į ozonatorius.lt dėl įrenginio remonto.
Veikia tik maitinimo blokas	Transformatoriaus gedimas	Jei maitinimo blokas veikia, tačiau įjungus įrenginį valdymo skydelyje nešviečia joks indikatorius, kreipkitės į ozonatorius.lt dėl įrenginio remonto.
Nesigamina Ozonas	Susidėvėjusios arba pažeistos ozono plokštės	Pažvelkite per įrenginio šone esančią ventiliacinę angą. Visoje ozono plokštėje turėtų būti violetinis spindesys. Jei nėra jokie švytėjimo arba jis yra labai „dėmėtas“ - reikalingas plokščių keitimas. Dalių užsakymui kreipkitės į ozonatorius.lt
	Įrenginys ciklo kartojimo režime	Kai pasirenkate ciklo kartojimą, įrenginys veiks visą nustatyto laikmačio laikotarpį, po to ventiliatorius veiks tol, kol bus išjungtas maitinimas. Tačiau po pakartotinio ozono ciklo plokštės išsijungs iki kito ozonavimo ciklo.
	Neaktyvuotos ozono plokštės	Spauskite (O3 PLATE SELECTION) plokščių pasirinkimo mygtuką, kol bus pasirinktas norimas ozono gamybos plokščių kiekis.