

SN 20.....

# INSTRUKCJA UŻYWANIA

# UV-C

MOBILNE LAMPY  
BAKTERIOBÓJCZE  
I WIRUSOBÓJCZE



## WIELOKIERUNKOWEGO DZIAŁANIA



NBV 8x36 P BT

NBV 8x75 P BT



**UWAGA:**

PRZED URUCHOMIENIEM LAMPY KONIECZNIE PRZECZYTAJ INSTRUKCJĘ  
UŻYWANIA

 **ULTRAVIOL**



**Obsługa klientów i realizacja zamówień**

Polska, 95-100 Zgierz

ul. Stępowizna 34

fax +48 42 715 02 16

tel. (+48 42) 717 11 70, 717 19 59

tel. kom. +48 601 947 667

e-mail: [biuro@ultraviol.pl](mailto:biuro@ultraviol.pl)

**WWW.ULTRAVIOL.PL**

## Spis treści

1.	Przeznaczenie .....	5
2.	Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa .....	5
3.	Zasady BHP przy stosowaniu lamp bakteriobójczych .....	7
4.	Charakterystyka promieniowania ultrafioletowego .....	9
5.	Sposoby dezynfekcji z wykorzystaniem mobilnych lamp wielokierunkowego działania ....	10
5.1.	Bezpośrednie naświetlanie powietrza .....	10
5.2.	Bezpośrednie naświetlanie powierzchni przedmiotów .....	10
6.	Dobór ilości lamp w pomieszczeniu i czasu pracy .....	10
7.	Dane techniczne .....	11
8.	Części zapasowe dołączone do wyrobu .....	11
9.	Wyposażenie opcjonalne .....	12
9.1.	Foliowanie promienników bakteriobójczych UV-C .....	12
10.	Montaż elektryczny lamp .....	12
11.	Budowa i działanie lampy .....	12
12.	Schematy połączeń .....	15
12.1.	Schemat elektryczny lampy NBV 8x36 .....	15
12.2.	Schemat elektryczny lampy NBV 8x75 .....	16
13.	Mycie, czyszczenie, konserwacja i naprawa lamp .....	17
13.1.	Czyszczenie promienników .....	17
13.2.	Wymiana promienników bakteriobójczych .....	17
13.3.	Wymiana bezpiecznika w lampach bakteriobójczych wielokierunkowego działania....	18
13.4.	Czyszczenie obudowy .....	18
13.5.	Naprawa lamp .....	19
14.	Wykaz części zamiennych .....	19
15.	Obsługa zdalna lampy za pomocą smartfona z aplikacją NBV App .....	20
15.1.	Instalacja i uruchomienie aplikacji NBV App .....	20
15.2.	Wyszukiwanie urządzeń .....	21
15.3.	Ustawienia .....	21
15.4.	Uruchamianie urządzenia i obsługa za pomocą aplikacji NBV App .....	22
15.5.	Licznik czasu pracy .....	24
15.5.1.	Odczytywanie wartości licznika .....	24
15.5.2.	Sygnalizacja ostatnich 50 godzin efektywnej pracy promienników .....	24
15.5.3.	Sygnalizacja przekroczenia maksymalnego czasu efektywnej pracy promienników .....	24
15.5.4.	Zerowanie licznika po wymianie promienników UV-C na nowe .....	24

15.6. Załączanie i wyłączanie urządzenia bez użycia aplikacji NBV App – przycisk sterujący .....	25
15.7. Status pracy systemu po utracie zasilania .....	25
15.8. Połączenie się z innym urządzeniem .....	25
15.9. Usuwanie nieużywanych urządzeń .....	25
16. Warunki eksploatacji i magazynowania lamp .....	26
17. Ochrona środowiska .....	26

## SYMBOLE I SKRÓTY



„ULTRA–VIOL” Spółka jawna Pietras Purgał Wójcik, ul. Stępowizna 34,  
95-100 Zgierz



Data produkcji



Zgodnie z Dyrektywą 2012/19/UE, symbol ten oznacza, że po zakończeniu okresu użytkowania, wyrób nie może być utylizowany jak odpad komunalny.



Uważaj na wskazówki umieszczone obok tego symbolu.



Zgodność z Dyrektywami 2014/35/UE i 2014/30/UE.



Symbol potwierdzający, że firma posiada certyfikowany przez jednostkę notyfikowaną TÜV NORD Polska system zarządzania jakością zgodny z normą PN-EN ISO 13485.



Przeczytaj Instrukcję Używania uważnie



Uziemienie ochronne (PE)

Rys., poz. Rysunek, pozycja na rysunku

SN Numer seryjny wyrobu

UV Promieniowanie ultrafioletowe

UV-C Krótkofalowe promieniowanie ultrafioletowe (100÷280 nm)

IP 20 Stopień ochrony zapewnianej przez obudowę – ochrona przed dostępem palców i brak ochrony przed wnikaniem wody

h Godzina – jednostka czasu

W, kW Wat, kilowat – jednostka mocy

Hz, MHz Herc, megaherc – jednostki częstotliwości

V Wolt – jednostka napięcia prądu

A Amper – jednostka natężenia prądu

m<sup>2</sup> Metr kwadratowy – jednostka powierzchni

kg Kilogram – jednostka masy

nm Nanometr – jednostka długości fali

mm Milimetr – jednostka długości

cm Centymetr – jednostka długości

m Metr – jednostka długości

°C Stopień Celsjusza – jednostka temperatury

hPa Hektopaskal (milibar) - jednostka ciśnienia atmosferycznego

szt. Liczba sztuk

## 1. Przeznaczenie

Lampy bakteriobójcze i wirusobójcze wielokierunkowego działania serii NBV przeznaczone są do zapobiegania pierwotnym i wtórnym zakażeniom pacjentów i personelu medycznego drobnoustrojami chorobotwórczymi znajdującymi się w powietrzu. Stosowanie lamp wielokierunkowego działania w pomieszczeniach pacjentów infekujących jak również pacjentów z obniżoną odpornością wydatnie zmniejsza prawdopodobieństwo rozprzestrzeniania się zakażeń drogą powietrzną. Podniesienie ogólnego poziomu czystości mikrobiologicznej powietrza i pomieszczeń przyczynia się do niszczenia i ograniczania oddziaływania istniejących ognisk drobnoustrojów chorobotwórczych.

Stosowanie lamp bakteriobójczych i wirusobójczych jest jedną z najskuteczniejszych metod wspomagających proces dezynfekcji (ograniczenia populacji drobnoustrojów). Urządzenia te emitują promieniowanie UV-C o długości fali 253,7 nm. Promieniowanie to ma najsilniejsze właściwości biobójcze i nieodwracalnie dezaktywuje bakterie, wirusy, pleśnie, grzyby oraz wszelkie inne drobnoustroje. Ze względu na dużą skuteczność działania lampy bakteriobójcze i wirusobójcze wykorzystuje się wszędzie tam, gdzie wymagany jest wysoki poziom czystości mikrobiologicznej, a od jego utrzymania zależy jakość usług i świadczeń medycznych oraz bezpieczeństwo pacjentów i personelu.

### Obszary zastosowań lamp bakteriobójczych i wirusobójczych to m.in.:

- **Szpitalne:** bloki operacyjne, oddziały intensywnej opieki medycznej, sale pooperacyjne, szpitalne oddziały ratownictwa, gabinety zabiegowe, gabinety opatrunkowe, izby przyjęć, sale chorych, izolatki, brudowniki,
- **ambulanse,**
- **przychodnie (gabinety lekarskie i zabiegowe),**
- **laboratoria medyczne,**
- **apteki,**
- **obiekty użyteczności publicznej,**
- **przemysł spożywczy.**

## 2. Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

### Ogólne:

1. **Producent zaleca by w trakcie dezynfekowania pomieszczeń lampami bakteriobójczymi wielokierunkowego działania użytkownik stosował zakaz przebywania osób w tych pomieszczeniach.**
2. **Należy uważać, żeby wyrób nie spadł i unikać silnych uderzeń. Nie jest to urządzenie odporne na wstrząsy i uderzenia.**
3. **Uważać przy używaniu cieczy. Wyrób ma niski stopień ochrony przed wnikaniem cieczy i może to być dla użytkownika niebezpieczne.**
4. **Nie modyfikować wyrobu bez zgody producenta.**
5. **ULTRA-VIOL jako producent zastrzega sobie prawo do wprowadzenia zmian w charakterystyce wyrobu, dążąc do poprawy jakości wyrobu, bez konieczności uzasadniania tych zmian. Faktyczny wygląd produktu może odbiegać od przedstawionego na zdjęciach.**



### Bezpieczeństwo związane z zasilaniem elektrycznym:

1. Przed podłączeniem do sieci zasilającej należy sprawdzić czy napięcie zasilające w sieci jest zgodne z napięciem elektrycznym umieszczonym na tabliczce znamionowej wyrobu.
2. Nie używać wyrobu w przypadku stwierdzenia uszkodzenia przewodu lub wtyczki, a także, gdy nie działa prawidłowo lub dostało się do wody bądź spadło z pewnej wysokości.
3. W przypadku stwierdzenia uszkodzenia zutylizuj wyrób lub przekaż do naprawy serwisowi producenta. Nie naprawiaj samodzielnie uszkodzonego wyrobu, gdyż prowadzi to do utraty wszelkich roszczeń gwarancyjnych (nie dotyczy wymiany bezpieczników i promieników UV-C).
4. Podłączaj wtyczkę sieciową do gniazda wtykowego tylko wtedy, gdy urządzenie jest wyłączone.
5. Jeśli gniazdo elektryczne naścienne, do którego podłączany jest wyrób, jest niestarannie podłączone, wtyczka wyrobu staje się gorąca. Upewnij się, że wtyczka wyrobu jest podłączona do gniazda elektrycznego właściwie zamontowanego, co pozwoli uniknąć ryzyka pożaru lub oparzeń.
6. Nie chwytaj za wtyczkę sieciową mokrymi rękami lub gdy masz bezpośredni kontakt z wodą.
7. Poprowadź przewód zasilający tak, aby wykluczyć niebezpieczeństwo potknięcia się o niego.
8. Chronić wyrób przed kontaktem z gorącymi powierzchniami, otwartym ogniem i innymi źródłami ciepła.
9. Po użyciu wyłącz urządzenie i rozłącz od sieci zasilającej wyjmując wtyczkę z gniazdka. Rozłączając nigdy nie ciągnij za przewód zasilający.
10. Nie wolno przenosić, ciągnąć ani obracać wyrobu używając do tego przewodu zasilającego. Nie zakleszczaj przewodu ani nie owijaj go wokół wyrobu.



### Użytkowanie:

1. Wyrób nie może być obsługiwany i używany przez dzieci oraz osoby o ograniczonych zdolnościach umysłowych, sensorycznych lub fizycznych.
2. Osoby bez odpowiedniego przygotowania (wiedzy, doświadczenia) nie powinny używać wyrobu bez nadzoru osoby odpowiedzialnej za ich bezpieczeństwo, chyba że zostały poinstruowane o zasadach korzystania z wyrobu.
3. Wyrób powinien być używany zgodnie z jego przeznaczeniem z jednoczesnym obowiązkowym przestrzeganiem zasad, wymogów i ostrzeżeń umieszczonych w Instrukcji Używania. Nie stosowanie się do tych wymogów prowadzi do zwiększenia ryzyka wystąpienia nieprzewidzianych zagrożeń dla użytkownika, a także do utraty roszczeń gwarancyjnych.



4. Przed podłączeniem do sieci należy sprawdzić wyrób łącznie z przewodem czy nie są uszkodzone. W przypadku stwierdzenia uszkodzenia nie wolno używać takiego wyrobu i należy je utylizować, bądź przekazać do naprawy serwisowi producenta.
5. Wyrób jest przeznaczony do używania wewnątrz zamkniętych pomieszczeń. Nie wolno używać wyrobu na zewnątrz lub w pomieszczeniach wilgotnych.
6. Wyrób powinien być ustawiony stabilnie na równym podłożu.
7. Wyrób należy podnosić chwytając za podstawę i dodatkowo za uchwyt.
8. Nie wolno przykrywać wyrobu w trakcie pracy lub chłodzenia.
9. Po użyciu wyłącz urządzenie i rozłącz od sieci zasilającej wyjmując wtyczkę z gniazdka. Rozłączając nigdy nie ciągnij za przewód zasilający.
10. W trakcie użytkowania w ciągu pierwszych 100 godzin może pojawić się specyficzny zapach nowości, który znika w trakcie użytkowania.

#### **Konserwacja i czyszczenie:**

1. Można samodzielnie czyścić wyrób używając jedynie nieagresywnych środków czyszczących, nie stosować środków szorujących.
2. W przypadku stwierdzenia uszkodzenia wyrobu lub jego nieprawidłowego działania nie podejmuj napraw samodzielnie i skontaktuj się ze sprzedawcą wyrobu w celu zlecenia naprawy do serwisu producenta (nie dotyczy wymiany bezpieczników i promienników UV-C).
3. W przypadku, gdy dostanie się do wyrobu woda natychmiast wyciągnij wtyczkę sieciową z gniazdka. Także wykonywanie wszelkich czynności za pomocą mokrych lub wilgotnych rąk może stać się przyczyną porażenia prądem.
4. Przed przystąpieniem do jakiegokolwiek czynności związanej z konserwacją lub czyszczeniem wyrobu odłącz wyrób od zasilania – możliwość porażenia prądem.



### **3. Zasady BHP przy stosowaniu lamp bakteriobójczych**

#### **UWAGA!**

Producent zaleca by w trakcie dezynfekowania pomieszczeń lampami bakteriobójczymi wielokierunkowego działania użytkownik stosował zakaz przebywania osób w tych pomieszczeniach.



Kiedy zajdzie konieczność wejścia do dezynfekowanego pomieszczenia (w przypadku awarii czujnika ruchu – patrz rozdział 11), należy stosować okulary, rękawice, chronić skórę twarzy osłonami.

Przebywanie w takim pomieszczeniu musi być ograniczone do minimum (patrz tabela poniżej). Aby spełnić Rozporządzenie Ministra Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 12 czerwca 2018 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz.U. 2018 poz. 1286), należy nie przekroczyć wartości MDE (maksymalna dopuszczalna ekspozycja)  $HS = 30 \text{ J/m}^2$  w czasie 8-godzinnego dnia pracy.

Maksymalna dopuszczalna ekspozycja na promieniowanie nadfioletowe wg obowiązującej normy PN-EN ISO 15858:2016-10

Czas ekspozycji dzienny	Maksymalne dopuszczalne natężenie napromienienia UV-C [ $\mu\text{W/m}^2$ ]
30 min	3,3
5 min	20
30 s	200
1 s	6000



**UWAGA!**

Na lampach winny znajdować się wyraźne i czytelne napisy ostrzegawcze: „UWAGA! PROMIENIOWANIE UV-C - CHRONIĆ OCZY I SKÓRĘ”.



**UWAGA!**

W przypadku przekroczenia maksymalnej ekspozycji na działanie promieniowania nadfioletowego należy bezwzględnie skontaktować się lekarzem. U osoby, u której nastąpiło przekroczenie czasu działania na promieniowania następuje zapalenie spojówki i rogówki. Zapalenie spojówek ma tendencje do wolniejszego rozwijania się i może być połączone z erytemą skóry twarzy wokół powiek. Osoba chora na zapalenie spojówek ma uczucie obecności obcego ciała lub piasku w oczach i doznaje światłowstrętu, łzawienie kurczu powiek o różnym nasileniu. Ostre symptomy utrzymują się od 6 do 74 godzin i dyskomfort zwykle znika w ciągu 48 godzin.



**UWAGA!**

Długotrwałe działanie promieni ultrafioletowych ma działanie degradujące dla tworzyw sztucznych.



## 4. Charakterystyka promieniowania ultrafioletowego

Promieniowanie ultrafioletowe (UV) należy do falowego promieniowania elektromagnetycznego, podobnie jak promieniowanie rentgenowskie, fale radiowe czy światło. Dla praktycznego zastosowania spektrum UV zostało podzielone na trzy obszary:

UV-A – długofalowe 400 nm - 315 nm

UV-B – średniofalowe 315 nm - 280 nm

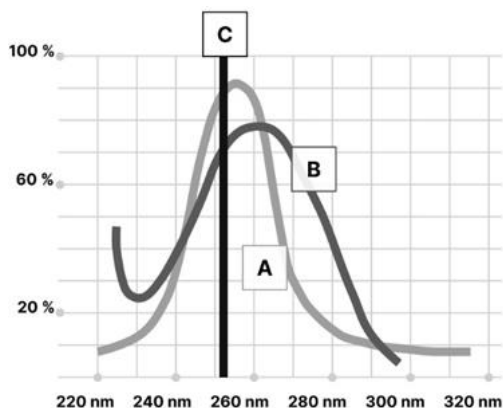
UV-C – krótkofalowe 280 nm - 100 nm

**Promieniowanie grupy UV-A występuje w promieniach słońca.** Dotyczy procesów fotochemicznych, pigmentaryzacji. Efekt erytemalny jest znikomy.

**Promieniowanie grupy UV-B ma podstawowe zastosowanie w terapii.** Tworzy prowitaminę D. Występuje tu efekt pigmentaryzacji i erytemalny.

**Promieniowanie grupy UV-C posiada mocny efekt bakterio- i zarodkobójczy.** Powoduje oparzenia skóry (Erytema) i zapalenie spojówek (efekt koniunktywalny).

Promieniowanie UV-C powstaje m. in. przy niskociśnieniowych rtęciowych wyładowaniach (promienniki bakterio-bójcze). Promieniowanie o długości fali poniżej 200 nm tworzy ozon w powietrzu. Jest to zjawisko szkodliwe. Do wytworzenia promienników UV-C zostało użyte specjalne szkło kwarcowe, które posiada wysoki współczynnik transmisji dla promieniowania bakterio-bójczego, przy czym szkło to absorbuje niepożądane promieniowanie UV o długości fali poniżej 200 nm.



**RYŚ. 1**

*A największy efekt bakterio-bójczy osiągnąć jest przy promieniowaniu w zakresie długości fali 250 do 270 nm*

*B krzywa absorpcji kwasów nukleinowych*

*C długość fali promieniowania UV-C emitowanego przez promienniki bakterio-bójcze*

Stwierdzono, że największy efekt bakterio-bójczy występuje przy promieniowaniu o długości fali od 250 do 270 nm. Mechanizm bakterio-bójczy polega na absorbowaniu przez kwasy nukleinowe i białka energii promieniowania UV-C, która wzbudzając reakcje chemiczne w jądrach zabija mikroorganizmy.

Zastosowane promienniki maksimum swojej „mocy bakterio-bójczej” posiadają właśnie w zakresie 250 do 270 nm.

## 5. Sposoby dezynfekcji z wykorzystaniem mobilnych lamp wielokierunkowego działania

### 5.1. Bezpośrednie naświetlanie powietrza

Jest to metoda szybka (występują silne dawki), lecz ze względu na bezpieczeństwo ludzi możliwa do stosowania tylko w pomieszczeniach pustych, w których ludzie przebywają gdy lampy są wyłączone. Naturalna bądź wymuszona cyrkulacja powoduje przemieszczanie się powietrza co sprawia, że po pewnym czasie dezynfekcji zostaje poddana cała kubatura pomieszczenia. Jest to skuteczna metoda, ponieważ bakterie, zarodniki, pleśnie i wirusy przenoszą się drogą powietrzną – po „napotkaniu” promieni UV-C ulegną dezaktywacji.

### 5.2. Bezpośrednie naświetlanie powierzchni przedmiotów

Jest to skuteczna metoda dezynfekcji powierzchni przedmiotów poddanych naświetlaniu (występują silne dawki), lecz ze względu na bezpieczeństwo ludzi możliwa do stosowania tylko w pomieszczeniach pustych, w których ludzie przebywają gdy lampy są wyłączone.

## 6. Dobór ilości lamp w pomieszczeniu i czasu pracy

Metoda doboru ilości lamp opierająca się na uwzględnieniu rodzajów występujących bakterii i parametrów środowiska występujących w pomieszczeniu jest tyleż skomplikowana co niepraktyczna (ze względu na zmienność tychże parametrów).

Przykład: Obliczenie czasu naświetlania blatu stołu lampą NBV 8x36 z odległości 3 m, w celu uzyskania 99,9% dezaktywacji laseczek siennej zarodnikującej. Wilgotność względna powietrza 70%, temperatura powietrza 15°C.

Czas naświetlania obliczamy wg wzoru:

$$t = D / E; \text{ gdzie:}$$

**D** – dawka – dla 99,9% dezaktywacji laseczki siennej zarodnikującej wynosi 360 J/m<sup>2</sup>

**E** – efektywne natężenie promieniowania UV-C

Efektywne natężenie promieniowania UV-C obliczamy wg wzoru:

$$E = E1 K / K1; \text{ gdzie:}$$

**E1** – natężenie promieniowania UV-C dla lampy NBV 8x36 z odległości 3 m wynosi 0,5 W/m<sup>2</sup>

**K** – współczynnik zmiany natężenia promieniowania UV-C w zależności od temperatury – dla + 15°C wynosi 0,8

**K1** – współczynnik zmiany natężenia promieniowania UV-C w zależności od wilgotności względnej powietrza – dla 70% wynosi 1,5

Podstawiając dane do wzorów otrzymujemy:

$$t = 360 \times 1,5 / 0,5 \times 0,8 \text{ s} = 1350 \text{ s; czyli ok. 22,5 minut}$$

Biorąc pod uwagę, że natężenie promieniowania UV-C maleje wprost proporcjonalnie do kwadratu odległości, aby uzyskać ten sam efekt naświetlając z odległości 6 metrów musielibyśmy 4-krotnie wydłużyć czas ekspozycji. Jak widać sformułowanie prostej reguły wyznaczającej w sposób empiryczny ilość lamp w konkretnym pomieszczeniu jest niemożliwe.

Z praktycznego punktu widzenia możemy jednak przyjąć, że osiągniemy wystarczający stopień czystości mikrobiologicznej stosując:

- lampę 8x36 W na powierzchnię do 100 m<sup>2</sup> (koło o średnicy około 11 m),
  - lampę 8x75 W na powierzchnię do 170 m<sup>2</sup> (koło o średnicy około 15 m),
- w pomieszczeniu o wysokości 2,5 – 3 m, w warunkach pokojowych.

W zależności od przeznaczenia pomieszczenia (sala chorych, gabinet lekarski, gabinet zabiegowy, sala operacyjna) lampy włączamy na 1 do 4 godzin.

Aby uzyskać doraźny efekt dezynfekcji powietrza w pomieszczeniu (np. między dwoma zabiegami) lampy włączamy na 15-20 minut.

## 7. Dane techniczne

Typ lampy	NBV 8x36	NBV 8x75
Napięcie zasilania	230 V, 50 Hz	
Moc pobierana z sieci	300 W	630 W
Elementy emitujące promieniowanie UV-C	8 x TUV/HNS 36 W	8 x TUV/HNS 75 W
Trwałość promiennika	9 000 godz.	
Natężenie promieniowania UV-C w odległości 1 m	4,5 W/m <sup>2</sup>	9,2 W/m <sup>2</sup>
Kąt ekspozycji	360°	
Klasa zabezpieczenia przeciwporażeniowego	I	
Stopień ochrony obudowy	IP 20	
Rodzaj pracy	Ciągła	
Wymiary [mm]	500 x 500 x 1620	
Masa [kg]	22	22

## 8. Części zapasowe dołączone do wyrobu

Wkładka topikowa WTA-T 250/1600 – 2 szt. (NBV 8x36)

Wkładka topikowa WTA-T 250/3150 – 2 szt. (NBV 8x75)

## 9. Wyposażenie opcjonalne

### 9.1. Foliowanie promienników bakteriobójczych UV-C

W lampach bakteriobójczych można zastosować promienniki bakteriobójcze, które są powleczone specjalną powłoką (tzw. foliowanie antyrozryzgowe). Stanowi to skuteczne zabezpieczenie przed wydostaniem się szkła w przypadku stłuczenia lub uszkodzenia promienników, nie zmniejszając przy tym ich skuteczności bakteriobójczej. Ultrafiolet nie przenika szkła, pleksi i tym podobnych materiałów, w związku z czym folia antyrozryzgową jest jedynym materiałem możliwym do zabezpieczenia promienników bakteriobójczych przed rozpryskiem. Foliowanie promienników jest zgodne z wymogami bezpieczeństwa UE oraz systemu HACCP.



Rys. 2 Stłuczony promiennik - bez folii antyrozryzgowej (po lewej) i z folią (po prawej)

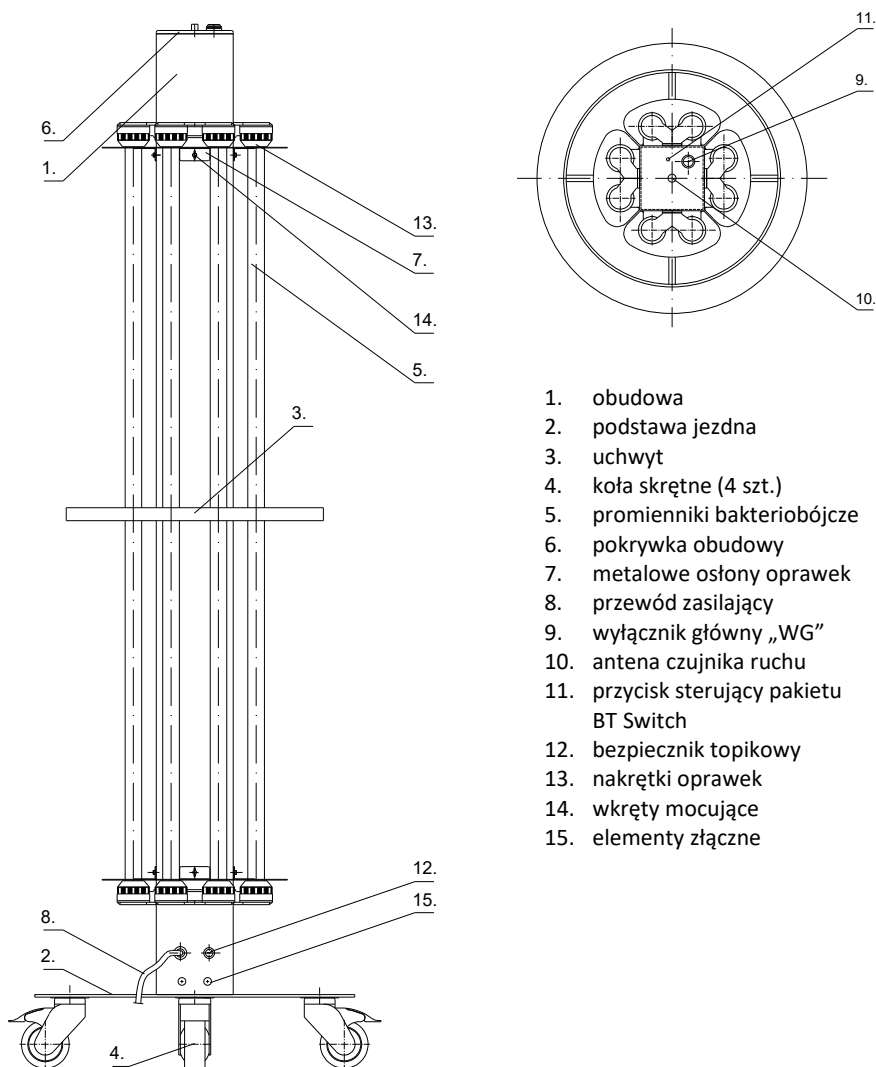
## 10. Montaż elektryczny lamp

Lampy bakteriobójcze i wirusobójcze wielokierunkowego działania NBV wykonane są w I klasie zabezpieczenia przeciwporażeniowego. Lampy są tylko w wersji przejazdnej (P) i posiadają przewód sieciowy zakończony wtyczką, którą należy umieścić w gniazdku z bolcem ochronnym.

## 11. Budowa i działanie lampy

Lampy bakteriobójcze i wirusobójcze wielokierunkowego działania NBV 8x36 i NBV 8x75 standardowo wyposażone są w system sterowania pracą lampy NBV BT Switch i czujnik ruchu MD. Moment wymiany promienników jest sygnalizowany wizualnie i dźwiękowo. Lampa zbudowana jest z obudowy (poz. 1, Rys. 2.) na której zamontowane promienniki (poz. 5., Rys. 2) i podstawy jezdnej (poz. 2, Rys. 2) z kołami skrętnymi (poz. 4, Rys. 2), połączone ze sobą za pomocą elementów złącznych (poz. 15, Rys. 2). Do obudowy zamontowany jest uchwyt umożliwiający przemieszczanie lampy (poz. 3, Rys. 2). Oprawki promienników są chronione przed działaniem promieniowania UV-C za pomocą osłon opravek

(poz. 7, Rys. 2). Wewnątrz obudowy zamontowane są elementy zasilające promienniki. Na dole obudowy wyprowadzony jest przewód zasilający (poz. 8, Rys. 2) z wtyczką. Obok znajduje się bezpiecznik topikowy (poz. 12, Rys. 2) zabezpieczający lampę od strony elektrycznej. W pokrywce obudowy (poz. 6, Rys. 2) na szczycie lampy znajduje się wyłącznik główny (poz. 9, Rys. 2), antena czujnika ruchu (poz. 10, Rys. 2) oraz przycisk sterujący pakietu BT Switch (poz. 11, Rys. 2). Wewnątrz obudowy od tej strony zamontowane są także układy elektroniczne czujnika ruchu MD i systemu sterowania pracą lampy NBV BT Switch. Schematy połączeń zostały przedstawione w rozdziale 12.



1. obudowa
2. podstawa jezdna
3. uchwyt
4. koła skrętne (4 szt.)
5. promienniki bakteriobójcze
6. pokrywa obudowy
7. metalowe osłony opravek
8. przewód zasilający
9. wyłącznik główny „WG”
10. antena czujnika ruchu
11. przycisk sterujący pakietu BT Switch
12. bezpiecznik topikowy
13. nakrętki opravek
14. wkręty mocujące
15. elementy złączne

Rys. 2. Widok mobilnej lampy bakteriobójczej typu NBV 8x36/8x75 P BT

**UWAGA!**

W celu poprawy bezpieczeństwa użytkownika, mobilne lampy wysokiej mocy typu NBV są wyposażone w czujnik ruchu MD, który działa niezależnie od systemu sterowania pracą lampy NBV BT Switch. Wyłączenie zasilania promienników następuje natychmiast po wykryciu ruchu i jest sygnalizowane sygnałem dźwiękowym informującym użytkownika o potencjalnym zagrożeniu. Jeżeli zachodzi konieczność pozostania w pomieszczeniu należy wyłączyć lampę bakteriobójczą używając głównego wyłącznika „WG”. Opuszczenie pomieszczenia powoduje załączenie promienników po ok. 30 sekundach. Czujnik emituje fale radiowe, których moc jest bezpieczna dla użytkownika.

**Dane techniczne czujnika ruchu**

Parametr	Dane
Napięcie zasilania	230 V, 50 Hz
Pobór mocy	0,9 W
Rodzaj detekcji	mikrofalowa
Zasięg wykrywania ruchu	max. 8 m
Częstotliwość pracy	5,8 GHz, CW radar, zakres ISM
Moc transmisji	< 0,2 mW
Sygnał akustyczny	ciągły
Kąt działania	360°
Stopień ochrony obudowy	IP 20

**UWAGA!**

Pierwsze uruchomienie lampy z czujnikiem MD powoduje aktywowanie się czujnika MD. Aktywacja czujnika MD sygnalizowana jest sygnałem dźwiękowym, który trwa około 30 sekund.

**UWAGA!**

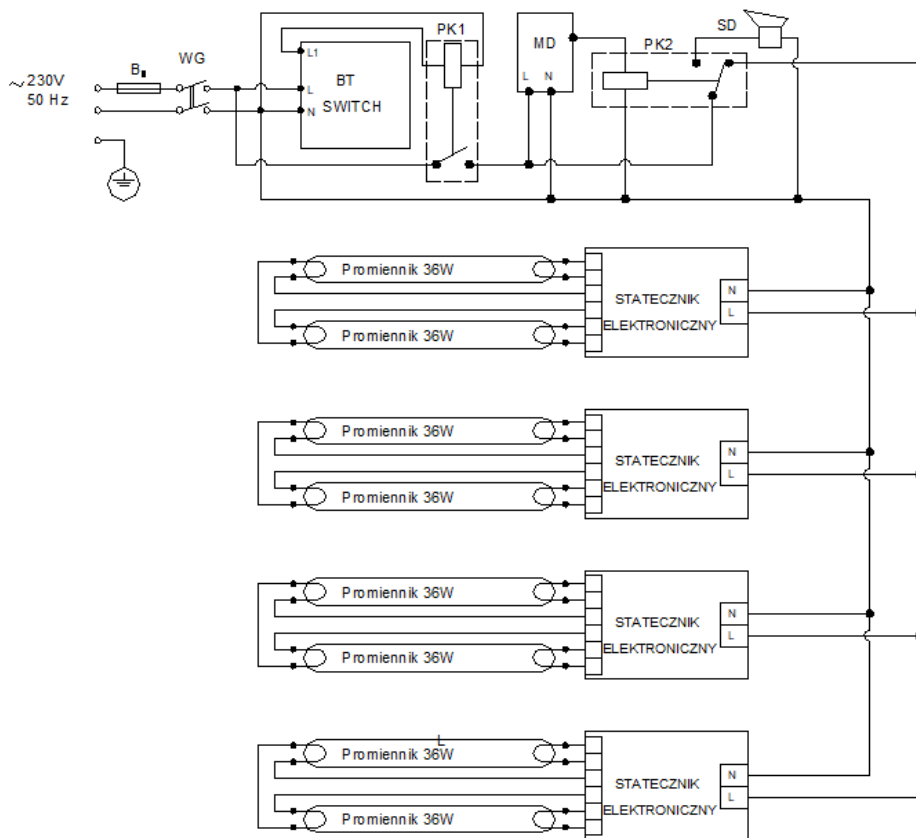
Po zadziałaniu czujnika MD wyłączenie lampy trwa ok. 30 sekund.

**UWAGA!**

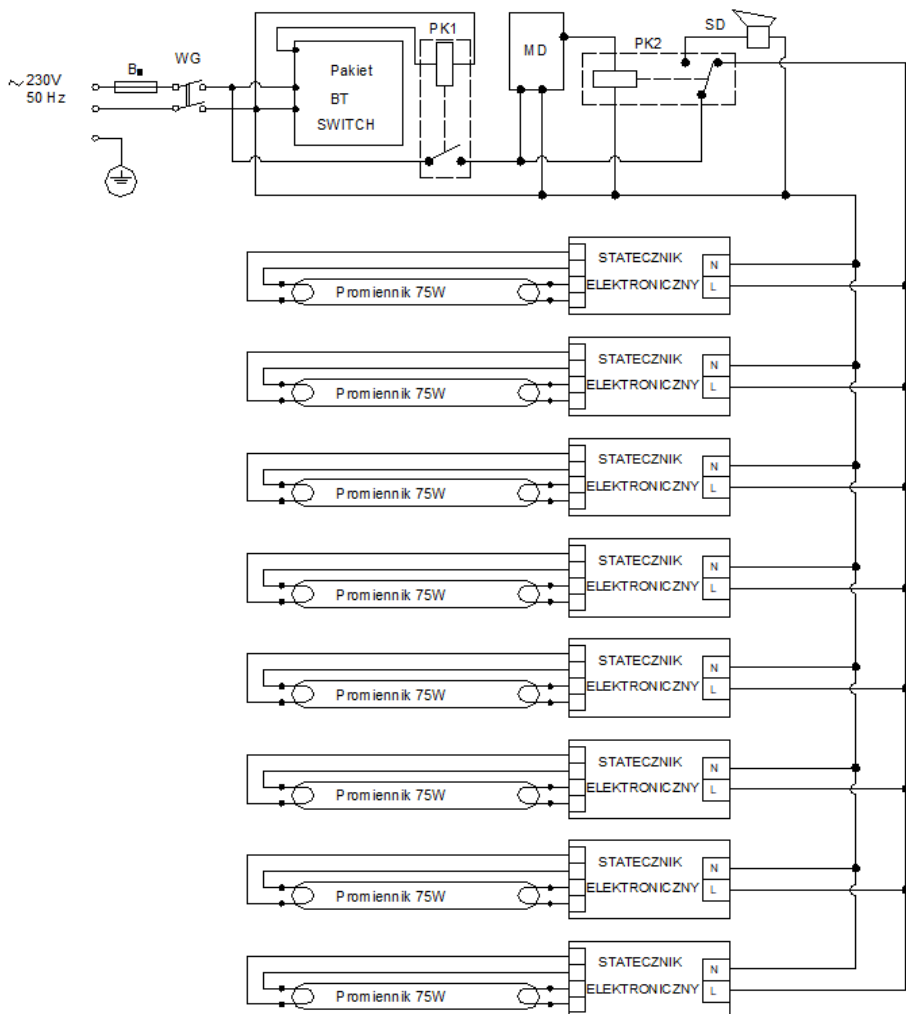
Charakterystyka czujnika mikrofalowego pozwala na detekcję ruchu przez szkło, płyty kartonowo-gipsowe, tworzywa sztuczne itp.

## 12. Schematy połączeń

### 12.1. Schemat elektryczny lampy NBV 8x36



## 12.2. Schemat elektryczny lampy NBV 8x75





## 13. Mycie, czyszczenie, konserwacja i naprawa lamp

### 13.1. Czyszczenie promienników



**UWAGA!**

Poniższe czynności należy wykonywać przy lampie odłączonej od źródła zasilania.

Należy regularnie w miarę potrzeb (przynajmniej raz w miesiącu) usuwać kurz i brud osadzający się na promiennikach. Inne, tłuste zabrudzenia (np. ślady palców) należy usuwać przy pomocy środków na bazie alkoholu, które nie zostawiają smug i nie powodują matowienia. Przy silnych zabrudzeniach stosować spirytus.



**UWAGA!**

Kurz i inne zabrudzenia osadzające się na promiennikach wydanie zmniejszają skuteczność lampy.

### 13.2. Wymiana promienników bakteriobójczych

Parametrem określającym zużycie się promiennika bakteriobójczego jest jego łączny czas pracy wynoszący 9 000 godzin (przy przeciętnej częstotliwości używania lampy – około 2÷3 lat). Po upływie przewidzianego przez producenta czasu pracy promienniki należy bezwzględnie wymienić, mimo emitowania przez nie fioletowego światła, bowiem utraciły one w sposób istotny swoje właściwości bakteriobójcze. Zbliżanie się momentu przekroczenia maksymalnego czasu pracy promienników sygnalizowane jest przez system sterowania pracą lampy NBV BT Switch wizualnie i dźwiękowo (patrz rozdział 15.5).



**UWAGA!**

Poniższe czynności należy wykonywać przy lampie odłączonej od źródła zasilania.

Promienniki wymienia się w następujący sposób. Po uprzednim odkręceniu wkrętów mocujących (poz. 14, Rys. 2) należy zdjąć metalowe osłony opravek (poz. 7, Rys. 2) (jedna osłona obejmuje dwa sąsiadujące promienniki zarówno na dole jak i na górze obudowy). Należy uważać by przypadkowo nie uszkodzić promienników. Następnie należy odkręcić nakrętki opravek (poz. 13, Rys. 2) w celu umożliwienia wyjęcia promienników. Później należy wyjąć promienniki na zewnątrz, uprzednio obracając je o 90<sup>0</sup> w oprawkach. Montaż nowych promienników należy przeprowadzić w odwrotnej kolejności.

**UWAGA!**

Najdogodniejszym momentem wymiany promiennika jest okres ostatnich 50 godzin efektywnej pracy. Przewidziano technicznie możliwość wymiany promiennika i zerowania licznika w każdym momencie pracy systemu NBV BT Switch (np. w przypadku stłuczenia promiennika).

### 13.3. Wymiana bezpiecznika w lampach bakteriobójczych wielokierunkowego działania

**UWAGA!**

Poniższe czynności należy wykonywać przy lampie odłączonej od źródła zasilania.

1. Wyłączyć lampę i wyjąć wtyczkę przewodu sieciowego z gniazdka sieciowego.
2. Wykręcić głowicę gniazda bezpiecznikowego wraz z bezpiecznikiem (czarny, okrągły element obok wyjścia przewodu zasilającego z lampy).
3. Wymienić bezpiecznik na nowy (zastosować bezpiecznik właściwy dla danego typu lampy; patrz tabliczka znamionowa na lampie lub oznaczenia na zużyтым bezpieczniku).
4. Wkręcić głowicę gniazda wraz z bezpiecznikiem do gniazda.

**UWAGA!**

Sprawdzenie i wymiana bezpiecznika jest konieczna gdy lampa przestała całkowicie działać i nie reaguje na włączanie zasilania.

W zużyтым bezpieczniku jego topik (cienki drucik wewnątrz) jest przepalony, przerwany lub niewidoczny.

### 13.4. Czyszczenie obudowy

Obudowa lamp bakteriobójczych wielokierunkowego działania NBV ma dwa warianty wykonania:

- z aluminium anodowanego (profil) i ze stali kwasoodpornej (uchwyt, podstawa) – wykonanie standardowe,
- ze stali kwasoodpornej (profil, uchwyt, podstawa) – wykonanie specjalne.

Do czyszczenia obudowy, bez względu na wariant wykonania, należy używać tylko preparatów do pielęgnacji stali szlachetnych, które nie zostawiają smug. Nie stosować środków szorujących, które niszczą powierzchnię. Podczas mycia uważać by nie zalać wnętrza wyrobu.

## 13.5. Naprawa lamp



### **UWAGA!**

Lampy bakteriobójcze i wirusobójcze wielokierunkowego działania NBV nie wymagają przeprowadzania regularnych przeglądów konserwacyjnych. Wszelkie naprawy lamp powinny być wykonywane przez wykwalifikowany personel serwisu. To jest urządzenie typu Y.



### **UWAGA!**

Przed przystąpieniem do jakichkolwiek czynności naprawczych i konserwacyjnych, należy odłączyć wyrób od zasilania.

## 14. Wykaz części zamiennych

Nazwa elementu	Liczba sztuk	Uwagi
Statecznik elektroniczny 2x36	4	Tylko NBV 8x36 P BT
Statecznik elektroniczny 1x75	8	Tylko NBV 8x75 P BT
Promiennik UV-C 36 W	8	Tylko NBV 8x36 P BT
Promiennik UV-C 75 W	8	Tylko NBV 8x75 P BT
NBV BT Switch z czujnikiem ruchu	1	
Przewód przyłączeniowy 3x0,75 z wtyczką 5 m	1	
Wyłącznik sieciowy	1	
Gniazdo bezpiecznikowe	1	
Wkładka topikowa aparatowa	1	Patrz rozdział 8 instrukcji używania.
Kółko podstawy	4	

UWAGA: Tylko oryginalne podzespoły i elementy gwarantują deklarowane przez producenta parametry urządzenia.

## 15. Obsługa zdalna lampy za pomocą smartfonu z aplikacją NBV App

### 15.1. Instalacja i uruchomienie aplikacji NBV App

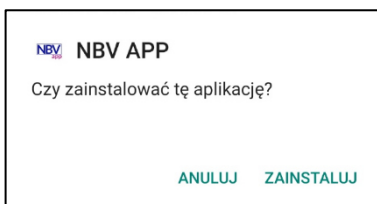
#### UWAGA!

Przed instalacją aplikacji upewnij się, że:



- masz wystarczającą ilość wolnej pamięci w urządzeniu (co najmniej 20 MB w pamięci wewnętrznej, brak komunikatu o małej ilości miejsca);
- urządzenie podłączone jest do szybkiej i stabilnej sieci (Wi-Fi lub LTE) – niestabilne, słabej jakości połączenie może uniemożliwić poprawny przebieg konfiguracji;
- na urządzeniu działa Android w wersji co najmniej 6.0 (lub nowszy) [sprawdź w Ustawienia -> Informacje o telefonie];
- urządzenie posiada działający moduł Bluetooth pozwalający na komunikację przy użyciu profilu portu szeregowego (Serial Port Profile).

1. Zeskanuj kod QR widoczny poniżej.
2. Otwórz Instalator Pakietu i kliknij „ZAINSTALUJ”.



#### UWAGA!



Zazwyczaj podczas instalacji system sprawdza bezpieczeństwo aplikacji, która powinna być uznana za bezpieczną. Jeśli tak nie jest, należy zaakceptować otwarcie aplikacji.


3. W następnym kroku należy uruchomić aplikację w panelu instalacyjnym lub klikając w logo ikonę aplikacji znajdującą się na pulpicie.



## 15.2. Wyszukiwanie urządzeń

Aby wyszukać urządzenia naciśnij przycisk „+ DODAJ” (Rys. 3). Urządzenia serii NBV zostały nazwane domyślnie „?? NBV LAMP ??”. Aby móc obsługiwać dane urządzenie należy wybrać je z listy.


Przy pierwszym skanowaniu należy zezwolić aplikacji na dostęp do lokalizacji urządzenia.



**UWAGA!**  
Jeżeli urządzenie nie wyświetla się na liście, upewnij się, że jest ono poprawnie podłączone do źródła zasilania, a także czy jest ono włączone (patrz rozdział 11 i 12).


Po połączeniu aplikacji NBV App z urządzeniem, pojawi się sygnał dźwiękowy i wejdziemy w pulpit obsługi urządzenia.

## 15.3. Ustawienia

W celu dokonania zmian należy wejść do panelu ustawień, klikając przycisk  znajdujący się na głównym pulpicie.

W panelu ustawień mamy możliwość wprowadzenia następujących zmian:

- zmiana nazwy urządzenia (przycisk nr 1 „NAZWA”, Rys. 4),



**UWAGA!**  
Po pierwszym uruchomieniu aplikacji, zaleca się zmianę nazwy urządzenia w celu łatwiejszej identyfikacji (max 12 znaków). W tym celu należy wybrać przycisk nr 1 „NAZWA” (Rys. 4).

- ustawienie zwłoki (opóźnienia) załączania urządzenia (przycisk nr 2 „OPÓŹNIENIE”, Rys. 4) – wartość min - 1 minuta, max - 24 h,
- ustawienie czasu pracy urządzenia (przycisk nr 3 „CZAS PRACY”, Rys. 4) – wartość min - 1 minuta, max - 24 h,
- reset licznika czasu pracy wykonywany po wymianie promienników UV-C na nowe (przycisk nr 4 “ RESET LICZNIKA LAMPY”, Rys. 4) - aby dokonać tej zmiany należy po kliknięciu w przycisk nr 4 „RESET LICZNIKA LAMPY” (Rys. 4) ponownie potwierdzić wybór wybierając przycisk „OK”.

Aby zatwierdzić zmiany, tym samym zapisać je na urządzeniu, należy nacisnąć przycisk „ZROBIONE” znajdujący się na dole ekranu.



Rys. 3 Widok ekranu pierwszego wyszukiwania urządzeń w NBV App



Rys. 4 Widok ekranu ustawień

## 15.4. Uruchamianie urządzenia i obsługa za pomocą aplikacji NBV App

Włączenie urządzenia za pomocą NBV App jest możliwe tylko po wcześniejszym sparowaniu urządzenia z aplikacją (patrz rozdział 15.2).

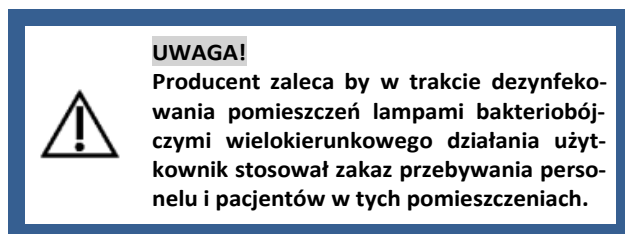
Przed włączeniem urządzenia sprawdź czy ustawiony czas zwłoki („CZAS OPÓŹNIENIA”) oraz czas pracy jest zgodny z założeniami. Są one wyświetlone na środku ekranu wewnątrz „koła postępu” (pole nr 2, Rys. 5). Jeżeli chcesz je zmienić wejdź w ustawienia klikając ikonę (opis - rozdział 15.3).

Aby włączyć urządzenie naciśnij przycisk „PLAY” (przycisk nr 1, Rys. 5).



Rys. 5 Widok ekranu pracy urządzenia

Po wciśnięciu przycisku „PLAY” na ekranie wyświetli się komunikat nakazujący opuszczenie pomieszczenia („OPUŚĆ POMIESZCZENIE”), a tło będzie pulsowało na czerwono (Rys. 6). Rozpocznie się również odliczanie czasu zwłoki („CZAS OPÓŹNIENIA”).



Rys. 6 Widok ekranu podczas odliczania do włączenia urządzenia

Jeżeli istnieje konieczność ponownego wejścia do pomieszczenia, wciśnij przycisk „PAUSE” (przycisk nr 2, Rys. 6). Na ekranie pojawi się komunikat „OPÓŹNIENIE WSTRZYMANE”, a tło zmieni kolor na szary (Rys. 7).

Aby przywrócić proces odliczania czasu do włączenia urządzenia wciśnij „PLAY” (przycisk nr 2, Rys. 7). Wówczas wyświetli się ekran jak na Rys. 6.



**Rys. 6** Widok ekranu podczas odliczania do włączenia urządzenia



**Rys. 7** Widok ekranu podczas zatrzymania odliczania do uruchomienia urządzenia

Podczas pracy urządzenia, ekran aplikacji jest podświetlony na czerwono (Rys. 8). Możliwe jest wyłączenie urządzenia (przycisk nr 1, Rys. 8) lub zatrzymanie jego pracy (przycisk nr 2, Rys. 8). Chcąc wznowić pracę urządzenia należy wcisnąć „PLAY” (przycisk 1 na Rys. 9), co uruchomi lampę z 15 s zwłoką, chroniącą użytkownika i dającą mu czas na opuszczenie pomieszczenia. Wówczas ekran aplikacji będzie pulsował na czerwono i będzie wyświetlony komunikat „WZNAWIANIE PRACY / OPUŚĆ POMIESZCZENIE”.



**Rys. 8** Widok ekranu podczas pracy urządzenia



**Rys. 9** Widok ekranu podczas zatrzymania pracy urządzenia

## 15.5. Licznik czasu pracy

### 15.5.1. Odczytywanie wartości licznika

Licznik czasu pracy znajduje się na głównym pulpicie pod danymi fabrycznymi urządzenia (pole nr 3, Rys. 5) i jest ukazany w formie osi czasu (pole nr 4, Rys. 5). Na osi zaznaczony jest punkt oraz wartość czasu przepracowanego przez dane urządzenie. Wartość na końcu osi czasu przedstawia maksymalny czas pracy promienników UV-C, po którym należy je wymienić na nowe („CZAS PRACY LAMPY UV-C”).

### 15.5.2. Sygnalizacja ostatnich 50 godzin efektywnej pracy promienników

Podczas ostatnich 50 godzin efektywnej pracy promienników urządzenie emituje co 1 minutę krótki potrójny sygnał dźwiękowy, a na ekranie wyświetlany jest komunikat „WYMIEN LAMPĘ” migający wraz z osią czasu pracy licznika.

### 15.5.3. Sygnalizacja przekroczenia maksymalnego czasu efektywnej pracy promienników

Po przekroczeniu maksymalnego czasu efektywnej pracy promienników urządzenie emituje ciągły, wibrujący sygnał dźwiękowy, a na ekranie wyświetlany jest komunikat „LAMPA ZUŻYTA / WYMIEN LAMPĘ” migający wraz z osią czasu pracy licznika.

### 15.5.4. Zerowanie licznika po wymianie promienników UV-C na nowe



#### **UWAGA!**

**Przed wyzerowaniem licznika czasu pracy w NBV App należy wymienić promienniki UV-C zgodnie z rozdziałem 13.2.**

Po wymianie promienników UV-C należy wyzerować licznik. Jest to możliwe w panelu USTAWIENIA:

- reset licznika czasu pracy wykonywany po wymianie promienników UV-C na nowe (przycisk nr 4 “ RESET LICZNIKA LAMPY”, Rys. 4) - aby dokonać tej zmiany należy po kliknięciu w przycisk nr 4 „RESET LICZNIKA LAMPY” (Rys. 4) ponownie potwierdzić wybór wybierając przycisk „OK”.

Aby zatwierdzić zmiany, tym samym zapisać je na urządzeniu, należy nacisnąć przycisk „ZROBIONE” znajdujący się na dole ekranu.



Rys. 5 Widok ekranu pracy urządzenia



Rys. 4 Widok ekranu ustawień



## 15.6. Załączanie i wyłączenie urządzenia bez użycia aplikacji NBV App – przycisk sterujący

System umożliwia awaryjne wyłączenie jak również załączenie urządzenia za pomocą monostabilnego przycisku sterującego (poz. 11 Rys. 2 w Instrukcji używania lampy). Zarówno załączenie jak i wyłączenie następuje po jednokrotnym naciśnięciu przycisku. Załączenie sygnalizowane jest krótkim jednokrotnym sygnałem dźwiękowym, natomiast wyłączenie krótkim podwójnym sygnałem dźwiękowym. Po załączeniu przyciskiem sterującym urządzenie pracuje zgodnie z ostatnio ustawionymi parametrami pracy (czas zwłoki i czas pracy).

## 15.7. Status pracy systemu po utracie zasilania


W przypadku zaniku zasilania status pracy systemu zostanie zapisany w jego pamięci. Po przywróceniu zasilania system wznowi pracę od momentu jej przerywania, na pozostały przewidziany czas dezynfekcji. Jednak załączenie lampy nastąpi po trwającej 45 sekund sygnalizowanej dźwiękowo zwłocę dającej osobie, która mogła przypadkowo znaleźć się w pomieszczeniu w trakcie braku zasilania czas na jego opuszczenie.

## 15.8. Połączenie się z innym urządzeniem

Aby połączyć się z innym urządzeniem, naciśnij ikonę („hamburger menu”) w lewym górnym rogu ekranu aplikacji i na liście „Moje urządzenia” wybierz inne urządzenie (Rys. 10).



Rys. 10 Widok ekranu wyboru innych urządzeń



**UWAGA!**  
Jeżeli urządzenie nie wyświetla się na liście, upewnij się, że jest ono poprawnie podłączone do źródła zasilania, a także czy jest ono włączone (patrz rozdział 11 i 12).

## 15.9. Usuwanie nieużywanych urządzeń

Istnieje możliwość usunięcia z listy sparowanych urządzeń wyrobu, który nie będzie używany w przyszłości. W tym celu należy nacisnąć ikonę („hamburger menu”) w lewym górnym rogu ekranu aplikacji i wybrać „Usuń urządzenie” (Rys. 11).



Rys. 11 Widok ekranu usuwania urządzeń

## 16. Warunki eksploatacji i magazynowania lamp

Dopuszczalne warunki środowiskowe lamp bakteriobójczych wielokierunkowego działania NBV przy transporcie, przechowywaniu i eksploatacji:

Temperatura otoczenia: +10°C do +40°C

Wilgotność względna: 30% do 70%

Ciśnienie atmosferyczne: 700 hPa do 1060 hPa

## 17. Ochrona środowiska



Wyrób zawiera źródła światła zawierające opary rtęci. Zgodnie z ustawą o odpadach, źródła światła zawierające rtęć stanowią niebezpieczny odpad. Nie mogą być wyrzucane do zwykłych pojemników na śmieci. Zużyte lub uszkodzone świetlówki należy przekazać wyspecjalizowanej firmie zajmującej się utylizacją niebezpiecznych odpadów.

Opakowanie, wyrób i akcesoria są wyprodukowane z materiałów nadających się do recyklingu, w związku z czym należy je odpowiednio złomować.

Sortowanie i utylizacja odpadów są korzystne dla środowiska i umożliwiają ponowne wykorzystanie surowców.

### **Organizacja, która umożliwia odbiór i utylizację świetlówek i promienników:**

ElektroEko Organizacja Odzysku Sprzętu Elektrycznego i Elektronicznego S.A.

ul. Łopuszańska 95, 02-457 Warszawa

tel.: 22 375 92 60

e-mail: elektroeko@elektroeko.pl

**Baza punktów prowadzących zbiórkę świetlówek znajduje się na stronie**  
**<http://www.elektroeko.pl>**