



## Návod na použitie vertikálneho stolového germicídneho žiariča **PROLUX G<sup>®</sup> 18WA 485 – horizontál**



### **Bezpečnosť pri používaní:**

Tento germicídny žiarič – elektrický spotrebič, môžu používať deti vo veku osem rokov a staršie a osoby so zníženými fyzickými a zmyslovými, alebo mentálnymi schopnosťami, alebo nedostatkom skúseností a znalostí, pokiaľ sú pod dozorom, alebo boli poučení o používaní spotrebiča bezpečným spôsobom a rozumejú prípadným rizikám. Deti sa so spotrebičom nesmú hrať. Čistenie a údržbu prevádzanú užívateľom nesmú prevádzať deti bez dozoru. Čistenie a údržbu môžu vykonávať len osoby poučené a riadne zaškolené.

### **Dezinfekcia vzduchu - použitie:**

Stolový germicídny žiarič **PROLUX G<sup>®</sup> 18WA 485 - horizontál** sa používa výlučne na dezinfekciu vzduchu za prítomnosti ľudí. Na dezinfekciu sa špecificky využíva takzvané germicídne žiarenie, čo je ultrafialové žiarenie vlnovej dĺžky 253,7nm v spektre UVC. Dezinfekcia nastáva v okamihu pôsobenia tohto žiarenia na mikroorganizmy, ktoré v dôsledku narušenia DNA bunčných štruktúr rýchlo hynú.

Uzavretý germicídny žiarič je potrebné používať v uzavretom priestore a minimalizovať frekvenciu otvárania vstupných dverí. Pre efektívnu dezinfekciu vzduchu je potrebné podľa možnosti zabezpečiť ich stále uzatvorenie. V priebehu dezinfekcie vzduchu žiaričom je možné vykonávať vetranie miestnosti otvorením okna, nie však trvale počas dezinfekcie. Pre optimálnu dezinfekciu vzduchu, je potrebné umiestniť žiarič v bezprostrednej vzdialenosti od osôb nachádzajúcich sa v miestnosti, nakoľko tieto sú zdrojom kvapôčkovej, alebo inej nákazy šíriacej sa vzduchom.

Germicídny žiarič sa používa všade tam, kde nie je možné zaistiť dezinfekciu vzduchu bežnými metódami, prípadne v prostrediach so zvýšenými nárokmi na čistotu (LDCH, ARO, JIS, OAIM).



### **Uvedenie do prevádzky:**

Stolový germicídny žiarič **PROLUX G<sup>®</sup> 18WA 485 - horizontál** je z hľadiska ochrany pred nebezpečným dotykom elektrickým prúdom zariadenie triedy ochrany I. s krytím IP20 určené pre bežné prostredie. Zariadenie uvedieme do prevádzky zasunutím vidlice elektrického prívodu do elektrickej zásuvky. Uvedú sa do prevádzky ventilátory a súčasne sa rozsvieti bledomodré svetlo na prednom paneli vychádzajúce s polykarbonátového priesvitného krúžku. Tento indikuje správnu funkciu trubíc. Nejde o ultrafialové žiarenie.

Osobitne je potrebné dbať na to, aby pri prevádzke tohto zariadenia v žiadnom prípade nedošlo k nežiaducej expozícii ultrafialovým žiarením osôb v bežnej prevádzke, v prípade havárie, ani pri iných nepredvídaných udalostiach (odstránenie vrchného krytu, vytvorenie otvorov do telesa žiariča a iných úkonov, ktoré by zmenili celistvosť a teda bezpečnú funkciu tohto zariadenia).

Personál je potrebné dôkladne vyškoliť a upozorniť na všetky možné nebezpečenstvá v prípade poruchy zariadenia. Poučenie personálu o vlastnostiach a vplyve ultrafialového žiarenia UVC na ľudský organizmus je potrebné aj v prípade bežnej a bezpečnej prevádzky z dôvodu ak by došlo k nepredvídaným udalostiam pri neodbornom a nedovolenom zaobchádzaní so žiaričom.



### Čas potrebný na dezinfekciu vzduchu žiaričom:

Pre optimálnu dezinfekciu vzduchu germicídnym žiaričom je potrebné používať žiarič v čo najdlhšom časovom intervale vždy za prítomnosti ľudí (personál a pacient ako potenciálny zdroj nozokomiálnej nákazy). Vzduch vstupujúci spodným ventilátorom je vo vnútri žiariča dezinfikovaný silným ultrafialovým žiarením a následne vychádza - je vyfukovaný vrchným ventilátorom. Typický prietok vzduchu u všetkých germicídných žiaričov rady PROLUX G<sup>®</sup> je 50 m<sup>3</sup>/hod. Nelíšia sa teda objemom prečerpávaného vzduchu, ale iba hodnotou ultrafialového žiarenia. Výkon zdrojov UVC žiaričov nemá vplyv na objem dezinfikovaného vzduchu. Rozdielna je iba dávka UVC žiarenia a objem dezinfikovaného vzduchu je nemenný.



### Výmena trubice:

Zasahovať do žiariča pri výmene zdroja UVC - trubice je možné len po odpojení germicídného žiariča z elektrickej siete a to osobou na to určenou a oprávnenou na takéto úkony. Po postupnom uvoľnení a odstránení horného a dolného bočného krytu ostrým predmetom, potiahnutím vrchného krytu smerom dohora tento uvoľníme, odnímeme a môže tak dôjsť k výmene trubíc. Trubicu uvoľníme z držiaku trubice smerom nahor a potiahnutím smerom od päťice dôjde k jej uvoľneniu. Novú trubicu zasunieme najprv do päťice a potlačíme tak aby trubicu zľahka zapadla v päťici, Následne samotnú trubicu zľahka zatlačíme do držiaku päťice. (Stolový germicídný žiarič **PROLUX G<sup>®</sup> 18WA 485 – horizontál obsahuje jednu trubicu 18W PL 2G11 päťica** ). Nasadíme vrchný kryt a to tak, že ten jednou stranou zasunieme do drážky telesa tubusu, ukazovákmi súčasne držíme za vnútro bočnej steny tubusu otočenej k nám a palcami rúk súčasne kryt zvrchu zatlačíme. Kryt zaskočí do drážky v telese tubusu z našej strany. Zasunieme bočné kryty. Trubicu je potrebné vymeniť po dobe životnosti a to podľa použitého typu a výrobcu (typicky 8000 – 9000 hodín). Trubica aj po tejto dobe životnosti svieti rovnakou farbou /modro-fialová/, no intenzita ultrafialovej zložky je znížená a teda menej účinná. Všeobecne možno považovať zníženie účinnosti zdrojov UVC žiarenia na úroveň, kedy sa dezinfekčný účinok znižuje a stáva sa neefektívny pri poklese žiarenia na úroveň 80% z pôvodnej hodnoty. Vzáťažná hodnota pre posudzovanie účinnosti zdroja UVC žiarenia je intenzita žiarenia zo vzdialenosti 1m za jednu sekundu na centimeter štvorcový. Vzhľadom na vzdialenosť dezinfikovaného vzduchu, približne 1,8 cm od zdroja UVC žiarenia pri uzavretých žiaričoch, ide o vysoko prekročenú úroveň hodnoty UVC žiarenia potrebného pre dezinfekciu vzduchu, môžeme u tohto typu germicídného žiariča uvažovať o ukončení životnosti germicídných trubíc až pri úrovni 18 000 prevádzkových hodín, alebo až pri úplnej nefunkčnosti zdrojov UVC žiarenia.

Na životnosť zdrojov UVC žiarenia má vplyv počet zapnutí a vypnutí týchto zdrojov. V prípade typovej rady PROLUX G<sup>®</sup>, pri použití elektronických predradníkov s mäkkým štartom je však tento vplyv minimalizovaný a z tohto dôvodu je možné dosiahnuť deklarovanú životnosť 18 000 hodín. Nefunkčné, alebo poškodené trubice je nutné likvidovať ako nebezpečný elektrický odpad, nakoľko trubice obsahujú ortuťové pary. Takéto nefunkčné trubice je možné odovzdať priamo u výrobcu germicídného žiariča, alebo ho požiadať o zabezpečenie odberu u autorizovanej firmy

na likvidáciu takéhoto odpadu. Tieto služby sú bezplatné. Takýto odpad nie je možné likvidovať ako bežný komunálny odpad.



### **Údržba vnútra žiariča a zdrojov ultrafialového žiarenia:**

Zdroje ultrafialového žiarenia – trubice vyžadujú pravidelnú údržbu. Pri znečistení prachom, prípadne inými nečistotami, tieto odstránime chemicky čistým liehom, nie však agresívnym povrch poškodzujúcim čistiacim prostriedkom, alebo dezinfekčným prostriedkom (napr. Chloramín), po zaschnutí ktorých sa vytvorí na trubici - zdroji UVC povlak a teda prekážka pre UVC žiarenie, na základe čoho dochádza k zníženiu účinnosti samotného zdroja. Pre správnu funkciu žiariča je potrebné zaistiť čistotu trubice a sledovať dobu životnosti trubice. V prípade akýchkoľvek pochybností je potrebné žiarič overiť meraním intenzity UVC žiarenia.



### **Údržba povrchu germicídneho žiariča:**

Germicídny žiarič v prípade znečistenia možno čistiť bežnými čistiacimi prostriedkami, navlhčenou utierkou tak, aby nedochádzalo k zatekaniu tohto prostriedku do mriežok ventilátorových otvorov. V prípade usadenia prachu na mriežkach, tieto zotrieme navlhčenou utierkou, alebo mriežky povysávame vysávačom.



### **Životnosť germicídneho žiariča:**

Vzhľadom na charakter použitého dezinfekčného žiarenia, spektrum UVC a jeho agresívnych a deštruktívnych účinkov na niektoré použité konštrukčné materiály a následné postupné opotrebovanie týmto žiarením je charakteristická životnosť germicídneho žiariča deklarovaná výrobcom 7 rokov.

Po tejto deklarovanej životnosti zariadenia je potrebné previesť generálnu opravu a výmenu opotrebovaných častí. Vzhľadom na deštruktívne účinky UVC žiarenia možno predpokladať, že existujúce zariadenie bude potrebné vyradiť z prevádzky a nahradiť novým zariadením.



### **Likvidácia germicídneho žiariča po jeho životnosti:**

Po ukončení životnosti žiariča je možné tento likvidovať len ako nebezpečný elektrický odpad a to v zmysle platnej legislatívy. Pokiaľ nie je zákazník schopný zabezpečiť takúto likvidáciu, po vzájomnej komunikácii takúto likvidáciu zabezpečí výrobca zariadenia.



### **Výstrahy:**

V prípade odstránenia vrchného krytu, alebo akýchkoľvek zásahov do celistvosti germicídneho žiariča počas prevádzky osobou, ktorá nie je k takémuto výkonu oprávnená, môže dôjsť k nežiaducej expozícii umelému optickému žiareniu UVC a následnému poškodeniu očí a pokožky u osoby, ktorá takýto úkon neoprávnene vykonala.

Technické, ako i servisné úkony v telese germicídneho žiariča môže vykonávať iba osoba náležite poučená a osvedčená výrobcom, alebo autorizovaným servisom.

Pri bežnej prevádzke tohto žiariča nie je potrebné a je nežiaduce vykonávať úkony a zásahy, ktoré by viedli k expozícii UVC žiareniu (odnímanie vrchného krytu, odnímanie bočných krytov, vykonávanie akýchkoľvek zásahov do telesa žiariča – vrtanie otvorov, alebo narušovanie celistvosti telesa žiariča). Akékoľvek nedovolené zásahy do germicídneho žiariča môžu viesť k nežiaducim a nebezpečným stavom, ktoré môžu ohrozovať užívateľa pri bežnej a bezpečnej prevádzke germicídneho žiariča. Zásahy a zmeny v konštrukcii je potrebné konzultovať s výrobcom,

s autorizovaným servisom, alebo s osobou týmto úkonom oprávnenou – osvedčením, autorizácií od výrobcu tohto zariadenia.



### **Vyžarovanie UVC žiarenia z germicídneho žiariča:**

Ultrafialové žiarenie UVC 253,7nm vzhľadom na svoju vlnovú dĺžku nevychádza z mriežok ventilátorov germicídneho žiariča. Úroveň nežiaducich emisií UVC žiarenia na mriežkach - vstupe a výstupe germicídneho žiariča je nulová. (Protokol o skúškach č. 2568 a 2569 z roku 2009, Úrad verejného zdravotníctva Slovenskej republiky

– odbor objektivizácie faktorov životných podmienok – akreditované skúšobné laboratórium - SNAS 124/S - 048).

Modré svetlo viditeľné v mriežkach germicídneho žiariča nie je totožné so žiarením UVC a nie je pre ľudský organizmus škodlivé.












### **Elektrické krytie:**

Vzhľadom na elektrické krytie IP20 nevystavujte germicídny žiarič vlhkosti, pare, ani striekajúcej vode. Neutierajte mokrou utierkou, nedotýkajte sa mokrými rukami.

**Dávky žiarenia potrebné na 90% deaktiváciu mikroorganizmov zo vzdialenosti 1m od zdroja UVC (dávka v  $\mu\text{W}/\text{sek}/\text{cm}^2$ ).**  
 (Uvedené hodnoty expozícií platia pri použití UVC zdrojov intenzity 90 $\mu\text{W}$  - OSRAM HNS OFR 30W a PHILIPS TUV 30W LL).

Microorganisms	Exposure [s]	Dose [ $\mu\text{W}$ ]	Microorganisms	Exposure [s]	Dose [ $\mu\text{W}$ ]	Microorganisms	Exposure [s]	Dose [ $\mu\text{W}$ ]
<b>Bacterium</b>			<b>DNA-Viruses</b>			<b>Fungi</b>		
Escherichia coli K 12 AB 1157	64	5800	Bov. parvovirus	44	4000	Aspergillus glaucus	489	44000
Escherichia coli B/ r ATCC 12407	59	5300	Kilham rat virus	33	3000	Aspergillus flavus	667	60000
<b>Klebsi. pneumon. ATCC4352</b>	47	4200	<b>HCC (Dog hepat. Adenov)</b>	294	26500	Aspergillus niger	1467	132000
<b>Legionella</b>			<b>Herpes virus</b>			Aspergillus niger (pasta)	1667	150000
Legionella dumoffi	27	2400	Pseudorabies virus	78	7000	Aspergillus amstelodami (meat)	778	70000
Legionella gormanii	29	2600	Herpes simplex MP str.	74	6700	Candida parapsilosis	244	22000
Legionella micdadei	17	1500	Herpes simplex MP str.	17	1500	Cladospor. herbarum (cold stores)	556	50000
Legionella longbeachae 1	13	1200	Herpes simplex, type 1	183	16500	Mucor racemosus	189	17000
Legionella longbeachae 2	11	1000	<b>Vaccinia</b>	20	1800	Mucor mucedo (meat, bread, fat)	667	60000
Legionella oakridgensis	24	2200	<b>RNA-Viruses</b>			Oospora lactis	56	5000
Legionella micdadei	20	1800	SARS-CoV-2 (COVID-19)	167	15000	Penicillium chrysogenum (fruit)	556	50000
Legionella jordanis	12	1100	SARS-CoV	167	15000	Penicillium roquefortii	144	13000
Legionella wadsworthii	4	400	MERS-CoV	144	13000	Penicillium expansum	144	13000
Legionella pneumophila	28	2500	Poliovirus	122	11000	Penicillium digitatum	489	44000
Legionella bozemanii	22	2000	Poliovirus type 1	40	3600	Rhizopus nigricans	1222	110000
<b>Leptospira</b>			Poliov type 1 Mahoney	74	6700	Rhizopus nigricans (cheese)	1222	110000
Leptospira biflexa	26	2300	ECBO	89	8000	Scopulariopsis brevicaulis (cheese)	889	80000
Leptospira illini	9	800	Coxsackiev	207	18600	<b>Protozoa</b>	889	80000
Leptospira interrogans	31	2800	<b>Reovirus</b>			<b>Algae</b>	5000	450000
<b>Micrococcus</b>			Reovirus type 1	53	4800	Green algae, blue algae, diatoms		
Micrococcus candidus	68	6100	Reov type 1 (Lang str)	181	16300			
Microc. sphaeroides	111	10000	Rotav	177	15900			

## Značenie a grafické symboly

	Symbol dáva používateľovi pokyn, aby si prečítal pokyny týkajúce sa varovania a bezpečnostných opatrení, ktoré sa na zariadení nedali vyobraziť.	Výrobný štítok, návod na použitie
	Krehký predmet, zaobchádzajte s ním opatrne.	Výrobný štítok
	Symbol by mal byť sprevádzaný menom a adresou výrobcu	Výrobný štítok, baliaci štítok
	Spolu s dátumom symbol označuje dátum, kedy bolo zariadenie vyrobené.	Výrobný štítok, baliaci štítok
	K symbolu by malo byť priložené sériové číslo zariadenia.	Výrobný štítok, baliaci štítok
	Pozor! Výrobok obsahuje ortuť.	Výrobný štítok, baliaci štítok
	Nebezpečie ! Ultrafialové žiarenie. Žiarenie germicídnej lampy je škodlivé pre oči a pokožku.	Výrobný štítok, baliaci štítok
	Made in Slovakia – vyrobené na Slovensku.	Výrobný štítok, baliaci štítok
<b>RoHS</b>	Všetky komponenty výrobku sú v súlade so smernicou Rohs.	Výrobný štítok, baliaci štítok
<b>CE</b>	Conformity european – zhoda výrobku.	Výrobný štítok, baliaci štítok
	Tento výrobok sa nesmie likvidovať s domovým odpadom. Musí sa zlikvidovať ako nebezpečný elektrický odpad podľa platných právnych predpisov.	Výrobný štítok, baliaci štítok

## Technické parametre: PROLUX G® 18WA 485 – horizontál - stolový

Napájanie:	230V/50Hz
Príkon:	42W, 0,19A
Krytie:	IP20
Zdroj UVC:	98µW/sek/cm <sup>2</sup> 253,7nm, PHILIPS 1 x 18W HNS OFR PL
Životnosť zdroja UVC:	18000 hodín
Množstvo ozónu:	bezozónové
Rozmery:	500 x 165 x 70 mm (160 x 220 mm) podstava
Farba:	biela RAL9003
Váha komplet:	netto 3,2 kg, brutto 3,6 kg
Balenie:	1 kus kartón
Prevedenie pripojenia:	pohyblivý prívod 2,5m vidlica

