

Prevádzka:

Bratislavská 78, P.O. BOX E15, 92141 Piešťany
Mobil: +421 905 279 057, +421 908 248 928
IČO: 36239798, IČ DPH: SK202154 2303
e-mail: nexa@nexa.eu <http://www.nexa.eu>
Všetky údaje sú spracovávané v systéme GDPR



Návod na použitie

Germicídneho žiariča PROLUX G[®] M36WA

Dezinfekcia vzduchu - použitie:

Germicídny žiarič PROLUX G[®] M36WA sa používa na dezinfekciu vzduchu za prítomnosti ľudí. Na dezinfekciu sa špecificky a výlučne 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 možností zabezpečiť ich stále uzatvorenie. V priebehu dezinfekcie vzduchu žiaričom je možné vykonávať vetranie miestnosti otvorením okna, nie však trvale počas dezinfekcie.

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).



Montáž germicídneho žiariča:

Germicídny žiarič PROLUX G[®] M36WA z hľadiska ochrany pred nebezpečným dotykom elektrickým prúdom je zariadenie triedy ochrany I. s krytím IP20 určené pre bežné prostredie. Montuje sa na mobilný päťramenný pohyblivý stojan s kolieskami. Jedno z nich je možné zabrzdiť, zošliapnutím poistky na koliesku. Nosnú tyč žiariča ukončenú závitom zasunieme do stredu päťramenného stojana a otáčaním v smere hodinových ručičiek postupne zatočíme a dotiahneme tyč do päťramenného stojana.

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. O všetkých poučeniach a školeniach je potrebné viesť písomný záznam. Každé takéto pracovisko musí mať vypracovaný prevádzkový poriadok pre prácu s umelými optickými zdrojmi – germicídnymi žiaričmi v zmysle platnej legislatívy (nariadenie vlády 410/2007 Z. z.).



Čas potrebný na dezinfekciu vzduchu žiaričom:

Pre optimálnu dezinfekciu vzduchu germicídny 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 germicídnych žiaričov rady PROLUX G[®] je 60m³/hod. Nelíšia sa teda objemom prečerpávaného vzduchu, ale iba hodnotou ultrafialového žiarenia. Vyšší výkon 72W (110W) sa využíva na oddeleniach s najvyššími požiadavkami na dezinfekciu (popáleninové oddelenie, transplantačné oddelenie, chemoterapia). Pri mobilných uzavretých žiaričoch sa využíva tzv. komínový efekt – prúdenie teplého vzduchu smerom nahor a teda ani v prípade poruchy ventilátora alebo aj oboch súčasne nedôjde k ukončeniu procesu dezinfekcie vzduchu. 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 germicídneho žiariča z elektrickej siete a to osobou na to určenou a oprávnenou na takéto úkony. Po vysunutí bočných krytov a zatahnutím vrchného krytu dohora tento uvoľníme, odnímeme a môže tak dôjsť k výmene trubice, ktorú v pätiaciach pootočíme a vytiahneme von zo žiariča. Novú trubicu zasunieme do drážky v pätiaci a potočíme okolo vlastnej osi. Trubica pri otočení musí v pätiaci jemne zacvaknúť. 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. 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 germicídneho žiariča uvažovať o ukončení životnosti germicídnych 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[®], 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 elektro odpad, nakoľko trubice obsahujú ortuťové pary. Takéto nefunkčné trubice je možné odovzdať priamo u výrobcu germicídneho 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.



Ochrana proti škodlivému účinku žiarenia:

Dezinfekčné UVC žiarenie môže mať negatívny biologický účinok na ľudský organizmus, a to ako svojou intenzitou, tak i dobou pôsobenia. I malá dávka žiarenia môže pri zasiahnutí oka vyvolať zápal spojiviek, prípadne takzvanú chorobu zväračov a to až po niekoľkých hodinách (6 – 8 hodín

expozície žiarením). Pri priamom zásahu si túto skutočnosť okamžite neuvedomuje a preto dochádza k podceňovaniu tohto nebezpečia. Pri vyšších dávkach môže dôjsť až k ťažkému poškodeniu zraku. Pri zásahu pokožky malými dávkami dochádza k sčervenaniu pokožky. Pri vysokých dávkach možno hovoriť o popáleninách rôzneho stupňa. Žiarenie UVC nie je totožné so žiarením UV bežných horských slnôk (ide o UVA – UVB). Žiarenie UVC je veľmi agresívne a škodlivé i v malých dávkach pre všetky živé organizmy, ako i pre rastliny a izbové kvety.



Limitné hodnoty expozície pre nekoherentné optické žiarenie

Vlnová dĺžka [nm]	Limitné hodnoty expozície	Jednotka	Časť tela	Riziko
180 - 400 nm (UVA, UVB, UVC)	Heff = 30	[J.m ²]	- Očná rohovka - Očná spojivka - Očná šošovka - Koža	- Photokeratiti - Conjunktivitis - Cataractogenesis - Erythema - Elastosis - Rakovina kože



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. Ak nie je zabezpečené spínanie žiariča programovateľným časovým spínačom s počítadlom prevádzkových hodín, je nutné zabezpečiť evidenciu prevádzky žiariča tak, aby bolo možné kedykoľvek zistiť stav zdroja UVC žiarenia – dobu jeho prevádzky, nie však jeho dezinfekčnú funkčnosť. 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 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.

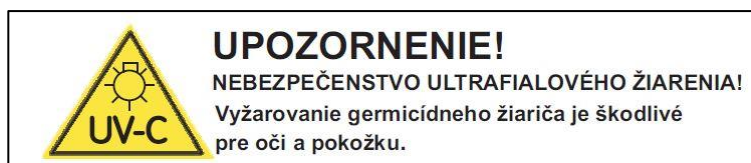


Výstrahy:

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 expozícii umelému optickému žiareniu UVC a následnému poškodeniu očí a pokožky osobe, 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. Akékoľvek zásahy je potrebné konzultovať s výrobcom, s autorizovaným servisom, alebo s osobou týmto úkonom oprávnenou – osvedčenie, autorizácia 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. Jeho úroveň na 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 mokrymi 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).

Mikroorganizmy	Expozícia [s]	Dávka [μW]	Mikroorganizmy	Expozícia [s]	Dávka [μW]
Bacterium			Salmonella		
Bacillus (vegetative)			Salmonella typhimurium	89	8000
Bacillus anthracis	50	4500	Salmonella enteritidis	44	4000
Bacillus Megatherium	14	1300	Salmonella typhi	23	2100
Bacillus paratyphosus	36	3200	Serratia marcescens	36	3200
Bacillus subtilis 58	64	5800	Shigella paradysenteriae	19	1700
Bacillus (spore)			Staphylococcus		
Bacillus Megatherium	30	2700	Staphylococcus albus	20	1800
Bacillus subtilis	133	12000	Staphylococcus aureus	29	2600
Bacillus anthracis	50	4500	Staphylococcus epidermis	122	11000
Bacillus subtilis (ATCC6633)	406	36500	Streptococcus		
Bacillus subtilis	12	1100	Streptococcus haemolyticus	24	2200
Bac. subt. spore ATCC6633	169	15200	Streptococcus lactis	69	6200
Campylobacter jejuni	32	2900	Streptococcus viridans	22	2000
Clostridium tetani	144	13000	Streptococcus faecalis ATCC29212	72	6500
Coryneb. diphtheria	38	3400	Streptococcus faecalis	61	5500
Citrob. freundii (ATCC8090)	47	4200	Streptococcus pyogenes	24	2200
Enterob. cloaca (ATCC13047)	71	6400	Streptococcus salivarius	22	2000
Escherichia coli:			Streptococcus albus 18	20	1800
Escherichia coli	33	3000	Vibrio	27	2400
Escherichia coli (in air)	8	700	Yersinia enterocolitica	17	1500
Escherichia coli (in water)	60	5400	DNA-Viruses		
Escherichia coli ATCC 11229	28	2500	Parvovirus		
Mikroorganizmy	Expozícia [s]	Dávka [μW]	Mikroorganizmy	Expozícia [s]	Dávka [μW]
Bacterium			DNA-Viruses		
Escherichia coli K 12 AB 1157	64	5800	Bov. parvovirus	44	4000
Escherichia coli B/ r ATCC 12407	59	5300	Kilham rat virus	33	3000
Klebsi. pneumon. ATCC4352	47	4200	HCC (Dog hepat. Adenov)	294	26500
Legionella			Herpes virus		
Legionella dumoffi	27	2400	Pseudorabies virus	78	7000
Legionella gormanii	29	2600	Herpes siamplex MP str.	74	6700
Legionella micdadei	17	1500	Herpes simplex MP str.	17	1500
Legionella longbeachae 1	13	1200	Herpes simplex, type 1	183	16500
Legionella longbeachae 2	11	1000	Vaccinia	20	1800
Legionella oakridgensis	24	2200	RNA-Viruses		
Legionella micdadei	20	1800	Picornavirus		
Legionella jordanis	12	1100	Poliovirus	122	11000
Legionella wadsworthii	4	400	Poliovirus type 1 Mahoney	74	6700
Legionella pneumophila	28	2500	Poliovirus	148	13300
Legionella bozemanii	22	2000	Poliovirus type 1	40	3600
Leptospira			Poliovirus Mahoney 45	50	4500
Leptospira biflexa	26	2300	ECBO	89	8000
Leptospira illini	9	800	Coxsackiev	207	18600
Leptospira interrogans	31	2800	Reovirus		
Micrococcus			Reovirus type 1	53	4800
Micrococcus candidus	68	6100	Reovirus type 1 (Lang str)	181	16300
Micrococcus sphaeroides	111	10000	Rotav	177	15900

Značenie a grafické symboly

	Symbol dáva používateľovi pokyn, aby si prečítal pokyny týkajúce sa varovaní a bezpečnostných opatrení, ktoré sa na zariadení nemohli zobraziť.	Výrobný štítok, návod na použitie
	Krehký predmet, zaobchádzajte 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	Výrobný štítok, baliaci štítok
	Všetky komponenty výrobku sú v súlade so smernicou Rohs	Výrobný štítok, baliaci štítok
	Notifikovaná osoba	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® M36WA

Napájanie:	230V/50Hz
Príkon:	28W, 0,22A
Krytie:	IP20
Zdroj UVC 90µW/sek/cm ²	253,7nm, OSRAM 1x 36W PLL
Množstvo ozónu	bezozónové
Mobilný stojan	brzdené koliesko - 1x
Farba:	biela RAL9003
Váha komplet:	netto 8,4 kg, brutto 8,6 kg
Balenie:	1 kus
Prevedenie pripojenia:	pohyblivý prívod 4m, vidlica



Záručná doba:

Na všetky germicídne žiariče rady PROLUX G® výrobcu Nexa, s.r.o. sa vzťahuje základná záručná lehota 24 mesiacov/predĺžená záručná lehota 36 mesiacov (viď záručné podmienky v záručnom liste).

Výrobca:

Nexa, s.r.o.
Sasinkova 9, P.O.BOX E15
921 41 Piešťany
Slovenská republika

