



Krajinská ulica 3
P.O. BOX D122
921 01 Piešťany
Tel./fax: +421 33 7742941, 7724509
0905 686 866
e-mail: promos@nexta.sk
výroba, predaj, servis zdravotníckej techniky

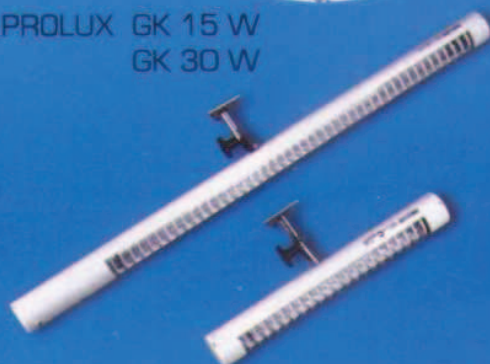
BAKTERICÍDNE GERMICÍDNE SVIETIDLÁ

Efektívny spôsob dezinfekcie vzduchu
a povrchu predmetov

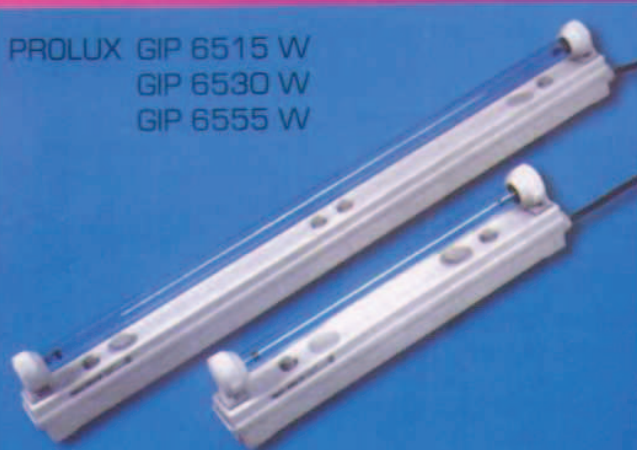
LUMILUX



PROLUX GK 15 W
GK 30 W



PROLUX GIP 6515 W
GIP 6530 W
GIP 6555 W



PROLUX GM 30 W
GM 55 W



životnosť
trubic
8000 hodín

CE

Baktericídne germicídne svietidlá typu PROLUX vyrábané firmou PROMOS s. r. o.

Vzduch aj povrch predmetov obsahujú veľké množstvo baktérií, vírusov a plesní, ktoré u človeka vyvolávajú rôzne ochorenia a spôsobujú obmedzenie trvanlivosti, prípadne i použiteľnosti mnohých potravín a tekutín. Odstránenie tohto problému je možné použitím sterilizácie vzduchu a povrchov ultrafialovým žiarením v spektre C, čo predstavuje vlnovú dĺžku svetla 253,7 nm. Sterilizácia pomocou baktericídnych svietidiel je veľmi účinná, nehluká a bez zápachu.

Oblasť použitia:

Sterilizáciu pomocou UVC žiarenia je možné použiť všade tam, kde sterilizácia klasickými metódami nie je účinná, alebo vzhľadom na prostredie nie je možná. Základné oblasti použitia sú napr. v týchto oboroch:

- 1. Zdravotníctvo** - dezinfekcia operačných sálov, JIS, infekčné oddelenie, centrálna sterilizácia, laboratória, lekárne, čakárne, apod.
- 2. Potravinársky priemysel** - pri balení a spracovaní mäsa, pri spracovaní mlieka - ožarovanie fólie, balenie za studena do fólie, sterilizácia technologických liniek, ničenie plesní vo vlhkom prostredí, výroba zmrzliny, znižovanie klíčivosti zemiakov, apod.
- 3. Ostatné** - farmaceutický priemysel, pracovné priestory, školy, klimatizačné zariadenia, chovateľstvo zvierat, apod.
- 4. Sterilizácia vody** - výroba nealkoholických nápojov, príprava pitnej vody, apod.

Spôsoby sterilizácie:

1. Bez prítomnosti ľudí - priame ožarovanie

V tomto prípade ide o sterilizáciu prevádzanú priamym dopadom žiarenia na povrch predmetov, pričom dochádza k ničeniu zárodkov vo vzduchu i na povrchu súčasne. Používajú sa žiariče s horúcou katódou, s väčším výkonom a životnosťou 8000 hodín, t. j. približne 1 rok. Svietidlo môže byť umiestnené na strope alebo na stene miestnosti, alebo sa používa mobilné svietidlo.

2. Za prítomnosti ľudí - nepriame ožarovanie

Pri tomto spôsobe sú svietidlá umiestnené 220 cm nad úrovňou podlahy a žiariče smerujú ku stropu miestnosti tak, aby nedošlo k priamemu ožiareniu osôb. Nad svietidlom sa vytvára aktívna zóna UVC žiarenia, kde baktérie nie sú prakticky prítomné. Normálnym prúdením kontaminovaného vzduchu cez túto zónu je zabezpečená jeho priebežná sterilizácia. Týmto spôsobom je možné, pri použití príslušného počtu svietidiel, zaistiť vysoké hodnoty sterilizácie. Je však bezpodmienečne nutné zaistiť, aby v žiadnom prípade nedošlo k priamemu ožiareniu osôb.

Obchodné značenie	Dĺžka (mm)	Použitie, popis
Germicídne žiariče		s krytím IP 20
LUMILUX	939	priame ožarovanie bez prítomnosti ľudí
PROLUX G30W	1087	priame ožarovanie bez prítomnosti ľudí
PROLUX GK30W	1087	s klbovým držiakom - priame aj nepriame ožarovanie
PROLUX GZ30W	1087	závesný - priame aj nepriame ožarovanie
PROLUX GM30W	1087	mobilný - priame aj nepriame ožarovanie
PROLUX GM55W	1020	mobilný - priame aj nepriame ožarovanie
PROLUX G30WSPH01	1087	priame ožarovanie so spínacími hodinami SPH01
PROLUX GK30WSPH01	1087	klbový, so spínacími hodinami SPH01
PROLUX GZ30WSPH01	1087	závesný, so spínacími hodinami SPH01
Germicídne žiariče do prekladacích boxov		s krytím IP 20
PROLUX G15W	476	priame ožarovanie, vhodný pre špeciálne pracoviská (lam. boxy)
Germicídne žiariče		s krytím IP 65
PROLUX GIP6515W	500	do vlhkého prostredia
PROLUX GIP6530W	952	do vlhkého prostredia
PROLUX GIP6555W	952	do vlhkého prostredia
Germicídne trubice so životnosťou 8000 hodín		
germicídne trubice 15W	438	životnosť 8000 hod.
germicídne trubice 30W	895	životnosť 8000 hod.
germicídne trubice 36W	1020	životnosť 8000 hod.
germicídne trubice 55W	895	životnosť 8000 hod.
Spínacie hodiny		
SPH01		s počítadlom prevádzkových hodín svietidla

Dezinfekcia vzduchu a povrchov germicídnymi svetidlami

Mikroorganizmy sú rozdielne citlivé na UVC žiarenie. Preto sú na ich ničenie potrebné rôzne dávky ožiarenia. Potrebná dávka ožiarenia je daná súčinom vyžiarenej energie na plošnú jednotku ($\mu\text{W}/\text{cm}^2$) a doby žiarenia.

Dávky ožiarenia UVC ($\mu\text{W}/\text{sek}/\text{cm}^2$) potrebné pre 90% dezaktiváciu mikroorganizmov			
Mikroorganizmy	Dávka		Dávka
E. coli baktérie vo vzduchu	690	Streptococcus homolytius	2160
E. coli baktérie vo vode	5400	Streptococcus species	6150
Črevné streptokoky	4000	Streptococcus viridans	2000
Paratýfové bacily	3200	Kvasnice	
Senný bacil	7100	Pekárske kvasnice	3900
Senný bacil spórový	12000	Pivovarské kvasnice	3300
Baktérie záškrty	3370	Kvasnice pre jemné pečivo	6000
Baktérie brušného týfu	2140	Pliesne	
Koli baktérie	3000	Plieseň hlavičková spórová	od 64000 do 100000
Mikrococcus pharoides	10000	Aspergillus amsterodami (mäso)	66000
Neisseria catarrhalis	4000	Aspergillus flavus	60000
Phytomonas	4400	Aspergillus niger (pekárstvo)	132000
Proteus vulgaris	2640	Zelená huba (chladiace zariadenia)	60000
Pseudomonas seruginosa	5500	Mucor mucedo (mäso, tuk, chlieb, syr)	65000
Pseudomonas fluorescens	3500	Mucor racemodus A	17000
S. typhimurium	8000	Mucor racemodus B	17000
Sarcia lutea	19700	Penicillium digitatum	44000
Sorratia moreaceus	2420	Penicillium expansum	13000
Bacilli dysenteriae	2200	Penicillium chrysogenum (ovocie)	50000
Spirillum rubrum	4400	Penicillium roqueforti (syry)	13000
Staphylococcus epidermidis	1840	F. copulariopsis brevicaulis (syry a podobne)	80000
Staphylococcus aureus	2600		

Udanie potrebného počtu žiaríčov pre 90% sterilizáciu miestnosti							
(Germicídny žiarič 30W, výška miestnosti 2,7 - 3,0m)							
Dĺžka miestnosti (m)	3,0-4,0	4,0-5,5	5,5-7,0	7,0-9,5	9,5-11,5	11,5-14,0	14,0-17,5
Šírka miestnosti (m)	počet lúčov						
3,0 - 4,0	1	1	2	2	4	5	6
4,0 - 5,5		2	2	4	5	6	7
5,5 - 7,0			3	5	6	7	8
7,0 - 9,5				6	7	8	9
9,5 - 11,5					8	9	10

Upozornenie! Pre operačné sály má byť počet lúčov uvedený v tabuľke dvojnásobný



Krajinská ulica 3
P.O. BOX D122
921 01 Piešťany
Tel./fax: +421 33 7742941, 7724509
0905 686 866
e-mail: promos@nextra.sk
výroba, predaj, servis zdravotníckej techniky

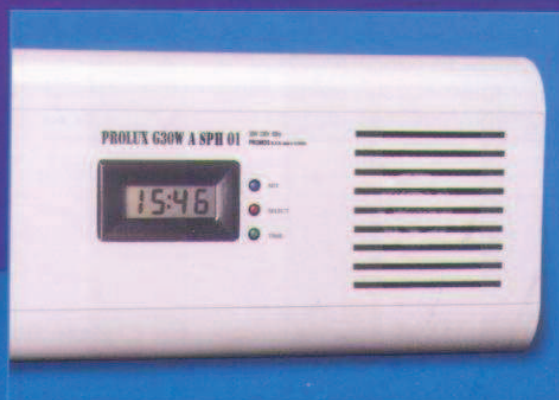
BAKTERICÍDNE GERMICÍDNE SVIETIDLÁ

Efektívny spôsob dezinfekcie vzduchu
a povrchu predmetov

SPH - 01



životnosť
trubic
8000 hodín



PROLUX G 15 W / A SPH - 01
G 30 W / A SPH - 01
G 60 W / A SPH - 01

CE

Návod na použitie baktericídnej lampy PROLUX G15/30/60W / A SPH-01

Sterilizácia vzduchu za prítomnosti ľudí - použitie:

Baktericídna lampa sa používa na sterilizáciu vzduchu využitím účinkov baktericídneho žiarenia, čo je ultrafialové žiarenie vlnovej dĺžky 253,7 nm (spektrum UVC). Vzduch nasatý vstupným ventilátorom prechádza ponad zdroje UV žiarenia, pričom vzdialenosť od týchto zdrojov je veľmi malá a intenzita žiarenia veľmi vysoká. Sterilizácia nastáva pôsobením žiarenia na mikroorganizmy, ktoré v dôsledku narušenia bunčných štruktúr rýchlo hynú. Vzduch vychádzajúci cez ďalší ventilátor z telesa lampy tak dosahuje vysoké hodnoty sterility. Germicídne lampy sa používajú v prostrediach so zvýšenými nárokmi na sterilitu alebo ako prostriedok doplnkovej sterilizácie.

Montáž germicídnej lampy:

Baktericídna lampa PROLUX G15/30/60W / A SPH-01 sa montuje na stenu vo vodorovnej alebo zvislej polohe. Po odňatí vrchného krytu pomocou ostrého predmetu (napr. nôž) označíme podľa predvrtaných otvorov v zadnej časti lampy diery na uchytenie do steny. Drôty pevného privodu prevedieme cez otvor priemeru 10 mm v zadnej stene a teleso lampy prichytíme skrutkami na stenu. Privod pripojíme do VAGO svoriek nasledovne:

- ochranný vodič PE (zelenožltý) do zelenožltej svorky
- vodič stredný pracovný (modrý) do modrej svorky
- vodič pracovný (čierny, hnedý) do oranžovej svorky

Výmena trubíc:

Trubicu vymieňame po uplynutí doby jej životnosti, t.j. po 8000 hodinách - podľa počítadla prevádzkových hodín.

1. Presvedčíme sa, že lampa je mimo prevádzky: z otvoru nevychádza vzduch ani slabé modrasté svetlo.
2. Ostrým predmetom odsrtáme vrchný kryt.
3. Pootočením trubice uvoľníme zo svietidla.
4. Novú trubicu vložíme do pätic a pootočením zaaretujeme.

Doporučená trubica pre tento typ svietidla je PHILIPS TUV15LL. Trubica aj po uplynutí doby životnosti svieti rovnakou farbou (modrá - fialová), no intenzita žiarenia je znížená a teda neúčinná.

Ochrana proti škodlivému žiareniu:

Sterilizáčne UVC žiarenie môže mať určitý negatívny účinok na ľudský organizmus, a to tak svojou intenzitou, ako aj dobou pôsobenia. I malá dávka žiarenia môže pri zasiahnutí oka vyvolať zápal spojiviek, prípadne tzv. chorobu zväračov (ophtalmia fotoelectrica o.u.), pri vyšších dávkach môže dôjsť k ťažkému poškodeniu zraku. Žiarenie UVC nie je totožné s UV žiarením bežných horských slnka (spektrum UVA a UVB). Tieto žiarenia majú v bežných dávkach blahodárny účinok na ľudský organizmus. Z vyššie uvedených dôvodov je nutné dbať na zvýšenú pozornosť pri odnímaní predného krytu, kedy môže dôjsť k ožiareniu UVC žiarením. Trubice môžu meniť len osoby náležite poučené a spôsobilé k takýmto úkonom.

Návod na obsluhu spínacích hodín SPH-01 s výstupom 230VAC/5A

Základné technické a kvalitatívne vlastnosti:

SPH-01 sú elektronické spínacie hodiny určené pre spínanie záťaže do 250V striedavých s príkonom max. 1250VA. Môžu byť použité aj pre spínanie jednosmerného napätia max. 125VDC s príkonom max. 150W. Hodnoty sú udané pri ohmickej záťaži s účinkom $\cos \phi = 1$. Pri induktívnej záťaži $\cos \phi = 0,4$ sú maximálne spínané výkony 500VA, resp. 60W.

SPH-01 majú denný program s 8 časmi zapnutia/vypnutia a majú počítadlo prevádzkových hodín. Sú nezávislé od sieťového napájania s vlastným napájaním tromi tužkovými alkalickými článkami 1,5V veľkosti AA (Mignon). Spotreba SPH-01 je cca 100 mikroampérov. Pri prepnutí spínacieho prvku je spotreba po dobu cca 0,1s asi 56 miliampérov. Životnosť alkalických článkov je podľa použitého typu 2 až 3 roky. V SPH-01 sa nesmú používať obyčajné tužkové články, ktoré môžu vytečť a poškodiť prístroj. Na tento prípad s a nevzťahuje záruka. SPH-01 sú určené pre montáž vo vnútri budov, nie pre vonkajšiu montáž. Montujú sa priamo na stenu alebo na panel rozvádzača. Teplota okolitého prostredia nesmie presiahnuť 50°C. Minimálna hranica teploty okolitého prostredia je 0°C. Podrobná technická špecifikácia je uvedená v dodávanej dokumentácii.

Ďalšie vlastnosti:

- digitálna signalizácia času, prevádzkových hodín a stavu výstupu na LCD displeji
- tri ovládacie tlačidlá na čelnom paneli a resetovacie tlačidlo v priestore batérii
- pripojenie vodičov pomocou špeciálnych VAGO svoriek bez skrutkovania
- jednoduchá montáž
- krok programovania času je 1 minúta, krok prevádzkových hodín je 1 hodina
- jednoduchá obsluha a programovanie
- záručná doba 1 rok
- záručný a pozáručný servis zabezpečuje výrobca

P O Z O R ! U V C Ž I A R E N I E P O Š K O D Z U J E Z R A K !

Sterilizácia vzduchu a povrchov germicídnymi žiaričmi PROLUX.

Sterilizáciu UV žiarením možno rozdeliť podľa základného kritéria:

- 1) bez prítomnosti ľudí
(sterilizácia vzduchu a povrchu)
- 2) za prítomnosti ľudí
(sterilizácia povrchu)
 - a) bez núteného obehu vzduchu
 - b) s núteným obehom vzduchu

V prvom prípade ide o sterilizáciu prevádzanú priamym dopadom žiarenia na sterilizovaný povrch, pričom dochádza k ničeniu mikroorganizmov vo vzduchu i na povrchu súčasne. Žiarič môže byť umiestnený podľa

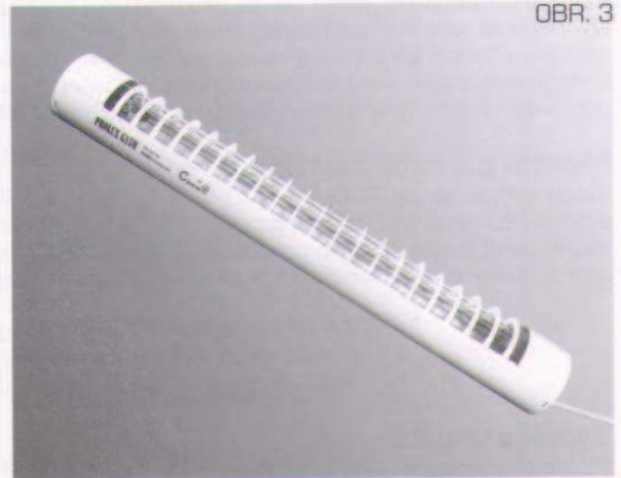


OBR. 1

potreby na stropu alebo na stene. Musí byť spúšťaný oddeleným spínačom od bežného svetelného rozvodu, najlepšie programovateľným časovým spínačom SPH-01 (obr. 1) s integrovaným čítačom ubehnutých hodín



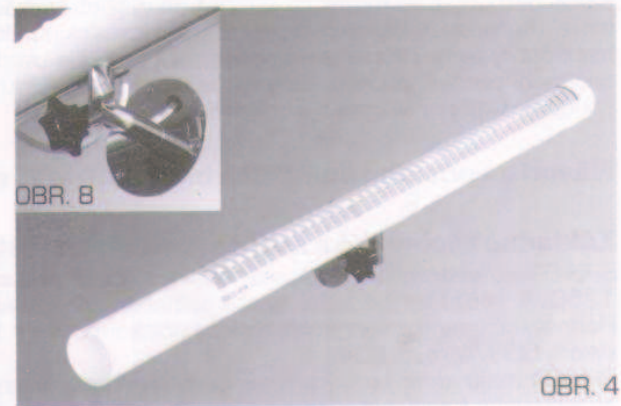
OBR. 2



OBR. 3

prevádzky - súčtových hodín (v noci, počas prestávok apod.). Na uvedenú sterilizáciu možno použiť germicídny žiarič LUMILUX (obr. 2), PROLUX G15W (obr. 3), PROLUX GK30W (obr. 4). Do vlhkého prostredia možno použiť GIP 65/15W, GIP65/30W, GIP 65/55W s krytím IP 65.

V druhom prípade (bez núteného obehu vzduchu) ide o kontinuálnu sterilizáciu vzduchu vytvorením akéhosi



OBR. 5

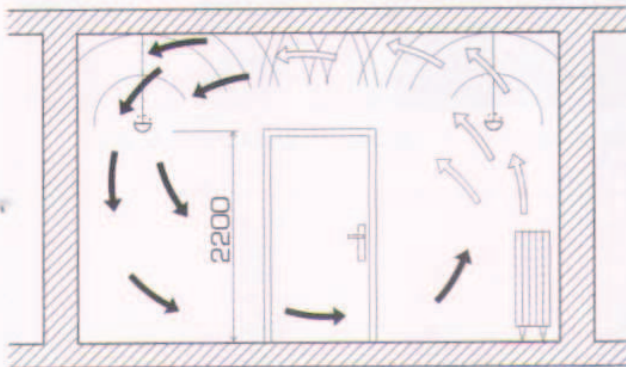
OBR. 4

stropu z neviditeľného žiarenia (obr. 5, 6), v oblasti ktorého dochádza k neustálej sterilizácii vzduchu, ktorá je vysoko účinná, nehlukná a bez zápachu. Pri jej použití je však potrebné dodržať zásady, pri ktorých sa stane naozaj účinnou no i bezpečnou pre osoby, ktoré sa zdržujú a pohybujú v priestoroch, nad ktorými pôsobia ultrafialové lúče. Základným predpokladom zaistenia bezpečnosti je, aby bol dodržaný vyžarovací diagram žiariča, t.j. aby sa osoby pohybovali v oblasti s nulovým vyžarovaním (obr. 5, 6, 7).

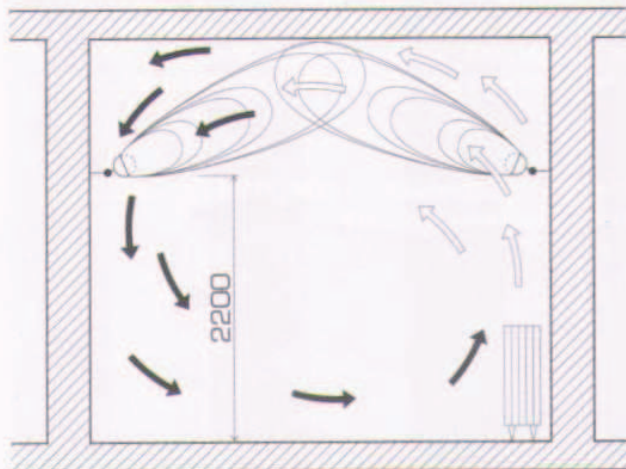
Pri tejto metóde nástenné ako i závesné žiariče vytvárajú akoby stenu - aktívny strop z neviditeľného ultrafialového žiarenia nad hlavami prítomných osôb, čo je presne usmernené žiarenie s vysokým baktericídnyim účinkom (obr. 7). Normálne prúdenie vzduchu, ktoré je vyvolané medzi iným aj prítomnosťou

a pohybom osôb, ako i tepelným prúdením vzduchu zabezpečuje, aby sa tento dostal všetrok do prúdu UV žiarenia, a tak sa neustále priebežne sterilizoval. V tejto zóne mikroorganizmy prakticky nie sú prítomné. V celom objeme vzduchu, tak možno pomocou príslušného počtu žiaričov vytvoriť vysoké hodnoty sterilizácie. Aj pri prípadnej kontaminácii vzduchu je tento priebežne sterilizovaný.

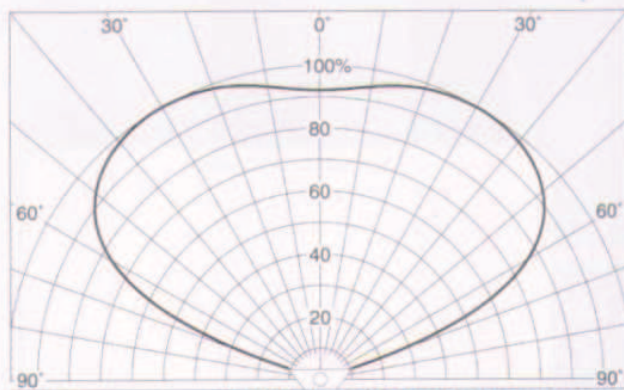
Žiariče možno umiestniť ako závesné PROLUX GZ30W - žiariče žiaria smerom k stropu (obr. 5), výška žiariča musí byť minimálne 220 cm nad úrovňou podlahy. Nástenné žiariče PROLUX GK30W (obr. 4)



OBR. 5



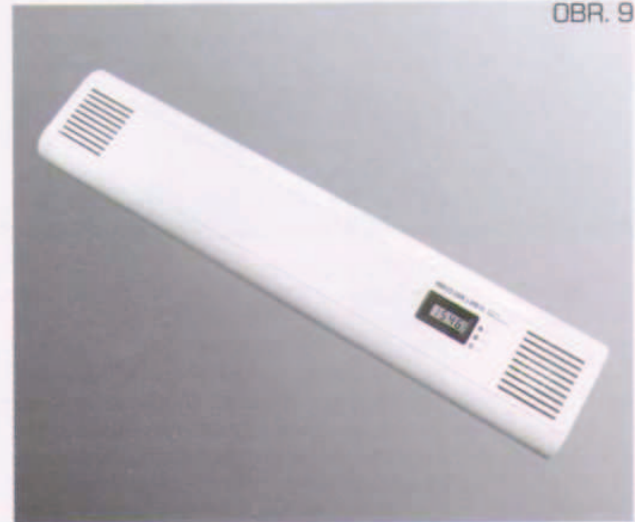
OBR. 6



OBR. 7

VYŽAROVACÍ DIAGRAM SVIETIDLA

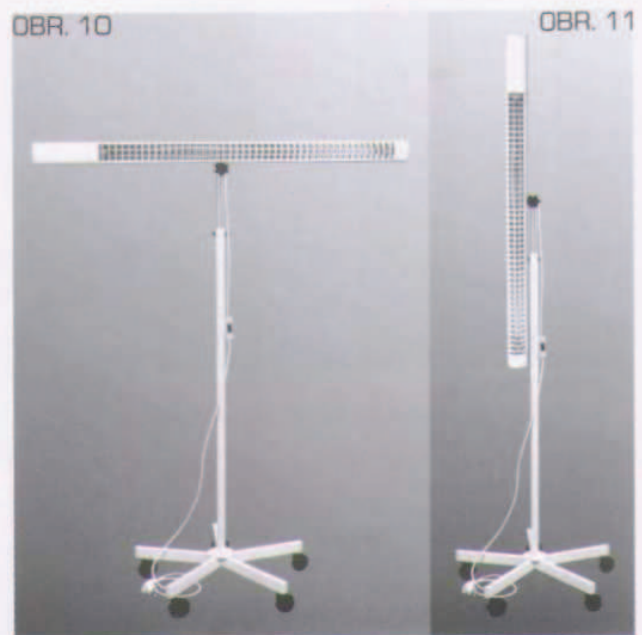
umiestnené na stene sú pripevnené na otočný kĺb (obr. 8), ktorým možno otáčať smerom na hor v prípade sterilizácie vzduchu (za prítomnosti ľudí) a smerom na dol v prípade sterilizácie povrchu (bez prítomnosti ľudí). Pri použití žiaričov s núteným obehom vzduchu PROLUX G15, 30,60 A SPH O1 (obr. 9) je vzduch sterilizovaný vo vnútri tubusu a ako sterilný je vyfukovaný von. Opäť dochádza k využitiu prúdenia



OBR. 9

vzduchu v miestnosti, nedochádza teda k sterilizácii toho istého vzduchu. Tento systém sa používa všade tam, kde môže dôjsť k styku a manipulácii nepovolanými osobami (napr. čakárne). V priestoroch, kde je nežiadúci akýkoľvek kontakt osôb s vyžarovaným žiarením (i nepatrné odrazy), napr. na novorodeneckých alebo popáleninových oddeleniach (pokožka detí je veľmi citlivá na akékoľvek UV žiarenie - aj odrazené), je možné použiť mobilný žiarič PROLUX GM30W, prípadne PROLUX GM60W (obr. 10, 11).

OBR. 10



OBR. 11