

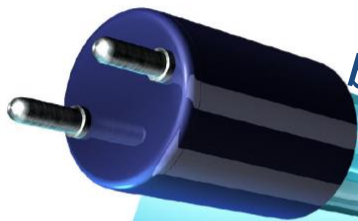
STERIL-AIRE®



Kvalita vnitřního vzduchu (IAQ)
a úspory energie klimatizace
Světoví lídři v řešení klimatizace
komerčních

budov a snižování nákladů na údržbu

STERIL-AIRE

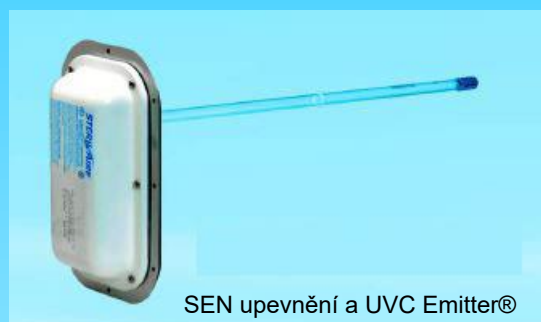
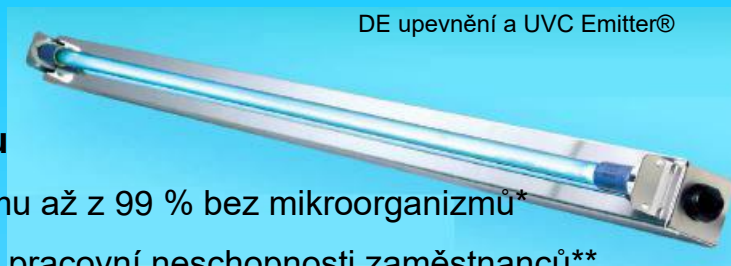


Jak produkty Steril-Aire přináší výhody kancelářským budovám

VNITŘNÍ PROSTŘEDÍ

Lepší kvalita vnitřního vzduchu

- Vzduch z klimatizačního systému až z 99 % bez mikroorganismů*
- Omezení nemocnosti a snížení pracovní neschopnosti zaměstnanců**
- Snížení šíření infekcí přenášených vzduchem (chřipka atd.)***
- Částečná ochrana proti pandemiím****
- Částečná ochrana proti legionelle
- Snížení koncentrace těkavých organických látek (VOC) a zápachu*



ZAŘÍZENÍ*****

Automatické čištění cívky

- Nižší nároky na údržbu klimatizace
- Nižší náklady na údržbářské práce a čisticí prostředky
- Úspora nákladů na provoz klimatizace (10–20 %)
- Snížení uhlíkové stopy
- Lepší udržitelnost
- Obnova / recyklace kondenzátu cívky



Prodloužení životnosti zařízení:

- Cívka
- Chladič



* Podle aplikované dávky UVC záření

** Viz případová studie: McGill University, Montreal, Kanada

*** Dokument ASHRAE Airborne Infectious Diseases Position (vzduchem přenášené infekční choroby)

**** Použití zařízení Steril-Aire UVC v nemocnici Ton Tock Seng v době pandemie SARS (2003)

***** Viz případové studie na webu www.steril-aire.com



Vládní a komerční využití zařízení Steril-Aire UVC



Systemy HVAC

- Jednotky AHU*
- Konvektory (fan-coily; FC)
- Dělené jednotky
- Nástěnné vzduchotechnické jednotky
- Jednotkové ventilátory
- Rotační výměníky tepla
- Chlazení
- Systémy nuceného přívodu vzduchu
- Zvlhčovače

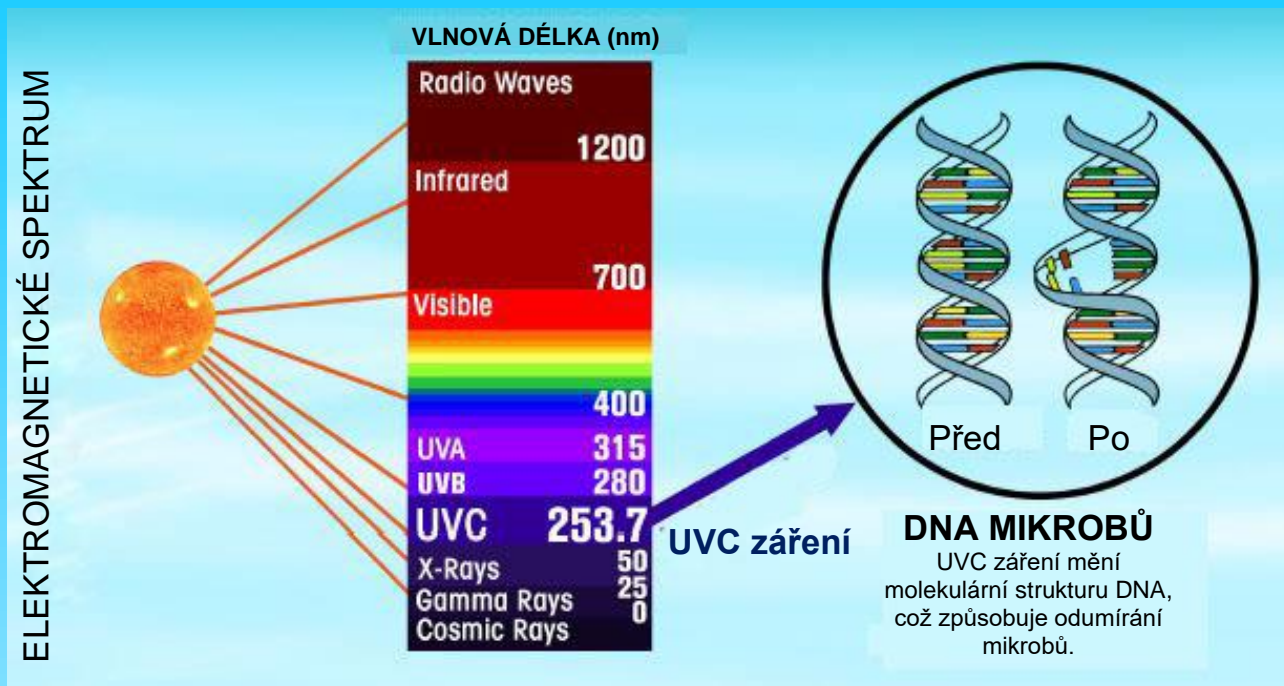
V místnostech

- Montáž na strop
(Pouze pro použití, když je místnost neobsazená)
- Steril-Zone
- SterilWand

Umístění

- Haly
- Kanceláře
- Konferenční místnosti
- Zasedací místnosti
- Jídelny a kuchyně
- Toalety
- Výtahy
- Sběrné oblasti
- Odsávání vzduchu z parkovišť
- Maloobchodní prodejny
- Chladicí věže

Vědecký popis zařízení Steril-Aire UVC



Chladicí cívka klimatizace



Před instalací zařízení Steril-Aire

Po instalaci zařízení Steril-Aire

IAQ, zdraví, docházka, úspory energie a udržitelnost

Kancelářská budova – Los Angeles – USA

„V roce 2011 jsme do našich vzduchotechnických jednotek nainstalovali vysoce výkonné zařízení UVC Emitter® od společnosti Steril-Aire, před chladicí cívku a v celé budově. Byli jsme velmi potěšeni tímto produktem, který poskytuje lepší kvalitu vnitřního vzduchu, energetické úspory klimatizace, nižší provozní náklady a snížení nároků na práci a údržbu. Máme jistotu, že naše klimatizační jednotky budou bez plísní a bakterií a že budou zničeny viry přenášené vzduchem. To minimalizuje šíření nemocí, jako je kašel, rýma a chřipka. Byli jsme také překvapeni, že filtry zůstávaly čistší, což má výhodu v jejich delší životnosti. Odkapávací misky a cívky výparníku také zůstávaly čisté, aniž by bylo zapotřebí biocidních tablet nebo chemikálií. Pro ty z vás, kteří ještě neznáte společnost Steril-Aire: Je globálním lídrem ve vytváření vysoce výkonných germicidních řešení založených na ultrafialovém záření a zaměřených na zlepšení kvality vzduchu v interiéru a dosažení vyšší energetické účinnosti.“

– Viceprezident pro rozvoj a provoz

Cairns Post – (News Corporation) – Austrálie

„Manažer společnosti News Ltd., Dr. Tony Wilkins, měl zpočátku pochybnosti o rozsáhlých požadavcích na energetickou účinnost nabízených poskytovatelem doplňkové klimatizační technologie, ale ta daleko předčila jeho očekávání – a dodává mnohem čistší vzduch.“

– Carbon and Environment Daily

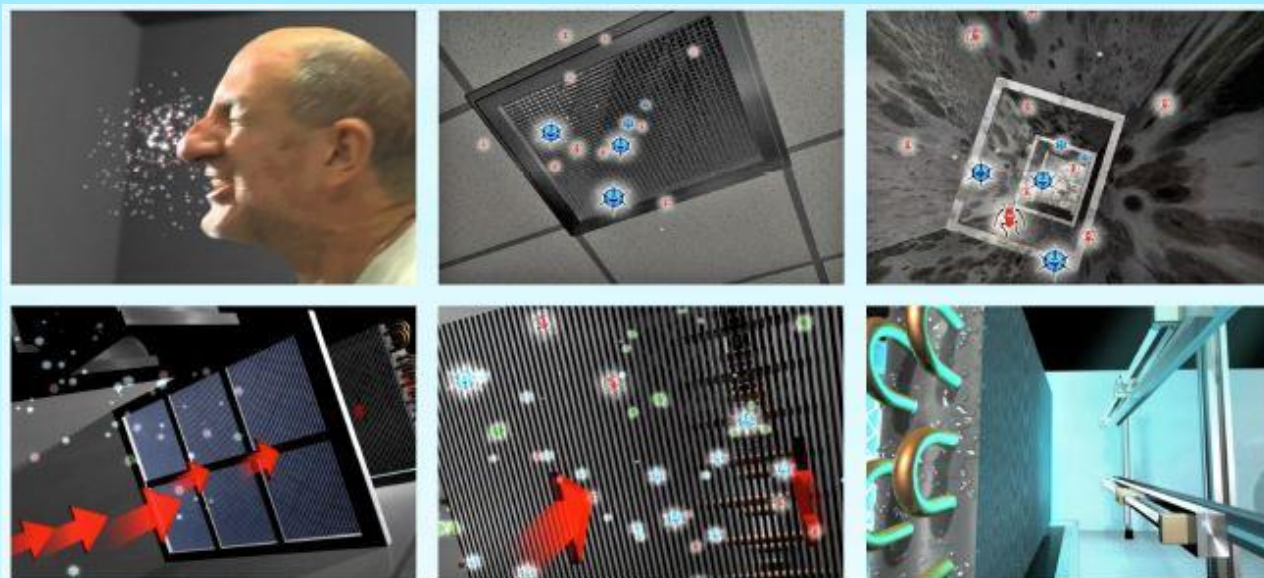
Reichman International – Mexiko

„Naším posláním je budovat a spravovat udržitelné, ekologické a inteligentní budovy, kde je kladen důraz na lidi a kde je vnitřní vzduch lepší než ten venkovní, a navíc bez virů, bakterií a plísní. Každý den sem přijíždí do práce 9000 zaměstnanců a 1500 návštěvníků. Naše budova je vybavena vysoce výkonnými UVC zářiči od společnosti Steril-Aire, které jsou nainstalovány ve 46 chladicích cívkách. Ty zabijí plísně, viry a bakterie recirkulující v potrubí. Většina budov likviduje tisíce litrů kondenzované vody, které se tvoří v chladicích cívkách. Zařízení Steril-Aire UVC Emitter® ponechává kondenzát čistý, což nám umožňuje používat recyklovanou vodu v chladicích zařízeních a toaletách. Provozujeme nejbezpečnější a nejzdravější budovu v Latinské Americe.“

– Ředitel provozu, Reichman International

Kvalita vnitřního vzduchu a skryté problémy

Při kýchání se uvolňují do vzduchu viry, které jsou nasávány do klimatizačního systému a cirkulují v celé budově, což způsobuje šíření nemocí mezi lidmi.



V klimatizovaných budovách jsou nemoci a s tím související pracovní absence způsobeny dvěma zdroji znečištění, které snadno prochází normálními filtry klimatizací:

1:

Bakterie a viry přicházejí do budovy vzduchem a spolu s infikovanými lidmi.

2:

Mykotoxiny a mikroorganizmy pocházejí z plísní / hub, které rostou na cívce a v potrubí klimatizačního systému.

Díky instalaci správného počtu UVC zářičů od společnosti Steril-Aire na cívku byly tyto znečišťující látky zničeny.

Vzduch je až z 99 % bez patogenů.

Produkty Steril-Aire UVC

Celý katalog naleznete na adrese www.steril-aire.com

ŘADA DE UVC EMITTER®



- Pro použití ve středních až velkých jednotkách AHU.
- Zářiče s dvojitým koncem jsou namontovány interně a jsou osazeny mezi konci. Díky tomu jsou vhodné pro cívky libovolné velikosti.
- K dispozici v délkách: 46, 61, 76, 91, 107, 157 cm (18", 24", 30", 36", 42", 62").
- Univerzální napájení: 110 až 277 V – 50/60 Hz

ŘADA SE UVC EMITTER®



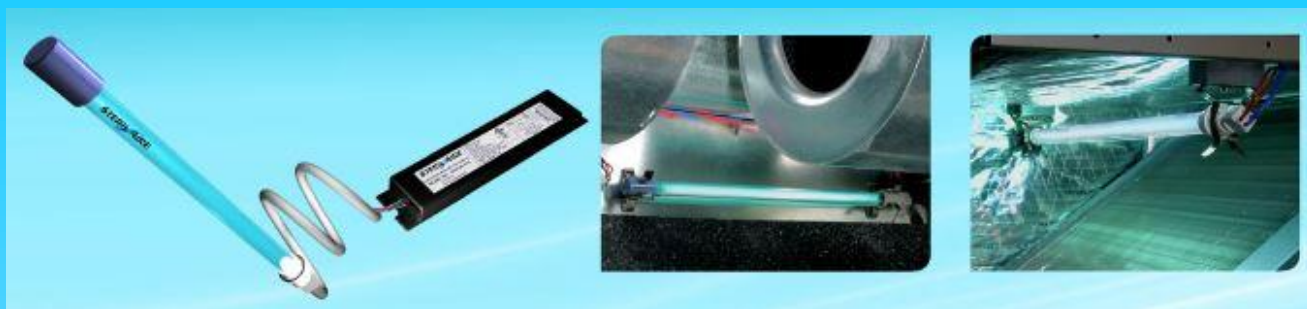
- Pro konvektory, tepelná čerpadla, jednotkové ventilátory, vzduchotechnické jednotky AHU, terminálové jednotky a potrubí.
 - Namontovány na vnější straně jednotky.
- Trubka je instalována skrz otvor o průměru 2,54 cm (jeden palec) vyvrtaný skrz skříň jednotky AHU.
- K dispozici v délkách 30, 41, 51, 61, 91, 107 cm (12", 16", 20", 24", 30", 36", 42").
 - Univerzální napájení: 110 až 277 V – 50/60 Hz
 - K dispozici také jako interně namontovaná sada s trubkami zářiče SE 30 až 155 cm (12" až 61").

ŘADA SEN UVC EMITTER®



- Pro exteriéry včetně střešních jednotek, jednotek AHU, tepelných čerpadel, konvektorů, terminálových jednotek a potrubí.
- Klasifikace NEMA 4.
- Namontovány na vnější straně jednotky. Trubka je instalována skrz otvor o průměru 2,54 cm (jeden palec) vyvrtaný skrz skříň jednotky AHU.
- K dispozici v délkách 30, 41, 51, 61, 91, 107 cm (12", 16", 20", 24", 30", 36", 42").
- Univerzální napájení: 110 až 277 V – 50/60 Hz

SADA SE VO EMITTER® PRO ZAŘÍZENÍ NA ÚPRAVU VZDUCHU



- Určeno pro zařazení na úpravu vzduchu, konvektory, vzduchotechnické jednotky, tepelná čerpadla a ventilační systémy.
- Pro cívky větší než 38 cm na výšku a až 155 cm na šířku (15 palců na výšku a až 61 palců na šířku).
- Sada obsahuje napájecí zdroj 110-277 V (výběr na základě délky zářiče) a jednu montážní sadu sestávající z následujících dílů:
- 2 krátké háčky; 2 malé pružinové svorky; držák lampy s plochou deskou, držák vložky zářiče – vhodné pro většinu hlavních značek.
- K dispozici v délkách: 30, 41, 51, 61, 76, 91, 107, 127 a 155 cm (12", 16", 20", 24", 30", 36", 42", 50" a 61").

SADA SE HO EMITTER® PRO ZAŘÍZENÍ NA ÚPRAVU VZDUCHU



- Navrženo pro zařazení na úpravu vzduchu do 5 tun, dělené jednotky / dělené minijednotky, konvektory, vzduchotechnické jednotky, jednotky PTAC a stropní kazety.
- Pro cívky menší než 38 cm na výšku a 61 cm na šířku (15 palců, resp. 24 palců na).
- Sada obsahuje napájecí zdroj 110 V/60 Hz nebo 220 V/50 Hz (prosím specifikujte) plus montážní sadu sestávající z následující dílů:
- 2 krátké háčky; 2 malé pružinové svorky; držák lampy s plochou deskou, držák vložky zářiče.
- K dispozici v délkách: 19, 25, 41, 51, 61 cm (7,5", 10", 16", 20", 24").

ČISTIČ VNITŘNÍHO VZDUCHU STERIL-ZONE®



- Doporučeno pro místnosti do 70 m². 9000 hodin provozu (přibližně 1 rok nepřetržitého provozu).
- Ventilátor s proměnnými otáčkami pro maximální uživatelskou kontrolu. Max. vzduchový výkon až 300 m³/h).
- Filtruje částice do velikosti 0,3 mikronu s 95% účinností. Klasifikace filtru MERV 16 – nejvyšší úroveň účinnosti filtru.
- Filtr s aktivním uhlím absorbuje chemikálie, plyny, cigaretový kouř a zápach.
- Bezpečnostní prvky zahrnují UVC štít a provoz bez ozónu. Příkon: 110 V 60 Hz nebo 230 V 50 Hz
- Velikost: Š 343 mm x H 381 mm x V 533 mm (Š 13,5" x H 15" x V 21")

Jak zařízení Steril-Aire funguje

Účelem klimatizace („AC“) je umožnit lidem pracovat, hrát si a žít v budovách s čistým a studeným vzduchem, který je přiveden a upraven hospodárným způsobem. Bohužel tomu tak bývá velmi zřídka. Protože znečištění ovzduší je v podstatě neviditelné, je často ignorováno, přesto však americká Agentura pro ochranu životního prostředí (USEPA), Světová zdravotnická organizace (WHO) a Sdružení amerických inženýrů pro vytápění, chlazení a klimatizaci (ASHRAE) varují před možnými zdravotními riziky spojenými s klimatizačními systémy. Zdravotní rizika pocházejí ze dvou hlavních zdrojů; 1. biofilm (plíseň), který roste uvnitř klimatizačního systému, je přiváděn kondenzátem vytvářeným při průchodu teplého vzduchu studenými chladicími cívkami a vysílá do vzduchu plísně, bakterie a jejich produkty (těžké organické látky). 2. Bakterie, které vstupují do budovy přes potrubí, dveře a okna, a viry a bakterie (kašel a kýchání) vstupující spolu s infikovanými lidmi, se šíří prostřednictvím klimatizačního systému. To vede k propuknutí rýmy, chřipky a jiných nemocí, zvýšení pracovní neschopnosti a poklesu produktivity.

Případové studie potvrzují, že vysoce výkonné zářiče Steril-Aire odstraňují biofilm z cívky klimatizačního zařízení a mikroby z proudu vzduchu, takže vzduch vystupující z klimatizace je až z 99 % zbaven virů, bakterií a plísní, a tím snižuje nemocnost a pracovní neschopnost. Klimatizace využívá mnoho energie, často až 60 % celkové energie budovy, a úměrně přispívá k uhlíkové stopě. Chladič a čerpadla obvykle spotřebovávají 70 % energie klimatizace. Biofilm na cívce omezuje proudění vzduchu a snižuje schopnost přenosu tepla cívky, což má za následek teplejší a vlhčí vzduch. To způsobí, že lidé snižují nastavení teploty na termostatech nebo oddělení údržby sníží nastavenou hodnotu chladiče. V důsledku toho chladič pracuje déle a spotřebovává více energie.

(Teplná vodivost hliníku použitého v chladicích cívkách je přibližně 200 W/m.K, zatímco vodivost biofilmu je přibližně 0,2 W/m.K. Většina cívek se čistí pouze jednou nebo dvakrát ročně a kvůli fyzické konstrukci cívky se její vnitřek čistí jen zřídka. I po očištění cívky začíná biofilm okamžitě znovu růst).

Typickým příkladem případové studie je studie „zeleného“ týmu GETC společnosti Steril-Aire v Singapuru, který byl požádán o zlepšení vzduchové a energetické účinnosti klimatizačního systému v budově Singapurského parlamentu. Zelený tým instaloval zářiče Steril-Aire UVC Emitter® do jednotek AHU, což vedlo ke zlepšení účinnosti přenosu tepla na chladicí cívce a zvýšení nastavené teploty chlazené vody z 6,6 °C na 8,5 °C. Parametry (tonáž a teplota chlazení) pro automatické zapínání a vypínání chladičů byly znovu nastaveny tak, aby se „rozšířil“ rozsah chladičů za účelem maximalizace jejich účinnosti. Po procesu jemného doladění se teplota zpětné chlazené vody zvýšila z předchozích 9,8 °C na 13,9 °C. V důsledku toho se hodnota ΔT chlazené vody zvýšila z 3,2 °C na 5,1 °C. Celková účinnost chladicího zařízení se zlepšila z 1,1 kW/t na 0,86 kW/ t (při zvýšení účinnosti chladicího zařízení o 21,8 %). To umožnilo Singapurskému parlamentu získat ocenění Green Mark Gold Award.

| Před zlepšením | | | | Po vylepšení (UVGI pro jednotky AHU, resetování parametrů řízení chladicího zařízení) | | | |
|-------------------------------|-------------------------------|------------|------------------------------|---|-------------------------------|------------|------------------------------|
| Teplota přívodu chlazené vody | Teplota návratu chlazené vody | ΔT | Účinnost chladicího zařízení | Teplota přívodu chlazené vody | Teplota návratu chlazené vody | ΔT | Účinnost chladicího zařízení |
| 6,6 °C | 9,8 °C | 3,2 °C | 1,1 kW/t | 8,5 °C | 13,6 °C | 5,1 °C | 0,86 kW/t |

Data ukazující zlepšení účinnosti chladicího zařízení s přispěním čistých cívek instalovaných s UVC zářiči Steril-Aire

USA HOMELAND SECURITY RESEARCH

Dávka μW s/cm² na watt



PŘÍPADOVÁ STUDIE: WWW.STERILEAIR.COM.AU

Průmyslové potvrzení pro UVC: ASHRAE

- Oznámení ředitele z 24. června 2009
- Kapitola 17 – Příručka ASHRAE 2012 (Systémy a zařízení HVAC)
- Kapitola 60 – Příručka ASHRAE 2011 (Aplikace HVAC)