PHILIPS

UV-C-armaturen
voor desinfectie

De desinfecterende kracht van licht

UV-C-licht is een bewezen en doeltreffende methode voor het desinfecteren van lucht, oppervlakken en voorwerpen

“Al meer dan 10 jaar gebruiken wij desinfecterend UV-C licht op onze tuberculose afdeling. Sindsdien zijn er geen besmettingen meer geweest bij het personeel, terwijl dit vroeger wel het geval was. Hetzelfde geldt voor COVID-19”

Roxana van Nispen-Dobrescu
Long- en tuberculosearts GGD Breda

Bekijk de case

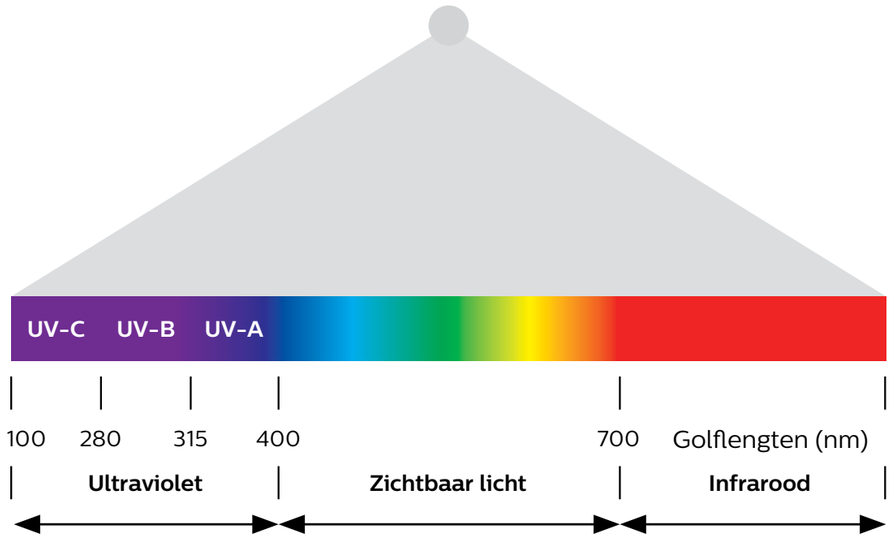
UV-technologie in de spotlights

UV-C-licht is een bewezen en doeltreffende methode voor het desinfecteren van lucht, oppervlakken en voorwerpen

Ultraviolet (UV) licht is onzichtbaar voor het menselijk oog en wordt onderverdeeld in UV-A, UV-B en UV-C.

UV-C is aanwezig in het golflengtebereik van 100-280 nm. De kiemdodende werking is maximaal op 265 nm. UV-C-lagedruklampen van Philips stralen uit op 254 nm, waar de werking op DNA 85% van de piekwaarde bedraagt. Daardoor zijn onze kiemdodende lampen bijzonder doeltreffend voor het afbreken van het DNA en RNA van micro-organismen. Dit houdt in dat ze zich niet kunnen vermenigvuldigen of ziekten kunnen veroorzaken.[1]

De technologie wordt al meer dan 40 jaar gebruikt. Alle bacteriën en virussen die tot op heden zijn getest reageren op desinfectie met UV-C.[2] In laboratoriumtests inactiveerden onze UV-C-lichtbronnen bij een blootstellingstijd van 6 seconden 99% van het SARS-CoV-2-virus op een oppervlak[3] en binnen 10 minuten 99,99% in de lucht van een kamer. Na 20 minuten was het virus niet meer aantoonbaar in de lucht.[4] Een duidelijke indicatie dat UV-C een waardevolle rol kan spelen in uw beschermingsstrategie.



1 Een vergelijking van gepulseerde en continue ultraviolette lichtbronnen voor het desinfecteren van oppervlakken. McDonald K.F., Curry R.D., Clevenger T.E., Unklesbay K., Eisenstark A., Golden J., Morgan R.D. IEEE Trans. Plasma Sci. 2000;28:1581–1587. doi: 10.1109/27.901237.

2 Fluence (UV Dose) Required to Achieve Incremental Log Inactivation of Bacteria, Protozoa, Viruses and Algae Revised, bijgewerkt en uitgebreid door Adel Haji Malayeri, Madjid Mohseni, Bill Cairns en James R. Bolton. Met eerdere bijdragen door Gabriel Chevrefils (2006) en Eric Caron (2006). Peerreview door Benoit Barbeau, Harold Wright (1999) en Karl G. Linden

3 Nadia Storm et al, Rapid and complete inactivation of SARS-CoV-2 by ultraviolet-C irradiation, 2020 Rapport beschikbaar op https://www.nature.com/articles/s41598-020-79600-8. De in deze studie gebruikte UV-C-stralingssterkte was 0,849 mW/cm^2.

4 Volgens de resultaten van een laboratoriumtest uitgevoerd door Innovative Bioanalysis, een CAP, CLIA, AABB gecertificeerd referentielaboratorium voor veiligheid, in een ruimte met voldoende luchtcirculatie.

Waarom kiezen voor UV-C?

Betrouwbaar

Philips heeft ruim 35 jaar ervaring met UV-C technologie

Snel

In laboratoriumtests inactiveerden onze UV-C-lichtbronnen bij een blootstellingstijd van 6 seconden 99% van het SARS-CoV-2-virus op een oppervlak.[1]

Geen ozon

We garanderen dat de apparatuur geen ozongassen uitstoot tijdens of na gebruik.

Kwaliteit

Onze UV-C-oplossingen zijn gemaakt van robuuste, UV-C-bestendige materialen en ontworpen om gedurende de volledige levensduur van de lamp betrouwbare desinfectie te bieden. Dit is mogelijk dankzij onze strenge productie- en testprocessen, die de hoogste kwaliteit garanderen.

Uiteenlopende toepassingen

De Philips UV-C-armaturen zijn geschikt voor diverse toepassingen. zoals klaslokalen, kantoren, ziekenhuizen, sportcentra, winkels, scholen en openbaar vervoer

Doeltreffend

Alle virussen en bacteriën die tot op heden zijn getest, reageren doeltreffend op desinfectie met UV-C.[2]

Veilig

Al onze producten voldoen aan alle veiligheidsnormen en certificering.[3]

“Onze testresultaten tonen aan dat boven een bepaalde dosis UV-C-straling virussen volledig werden geïnactiveerd: binnen enkele seconden konden we het virus niet meer waarnemen.”

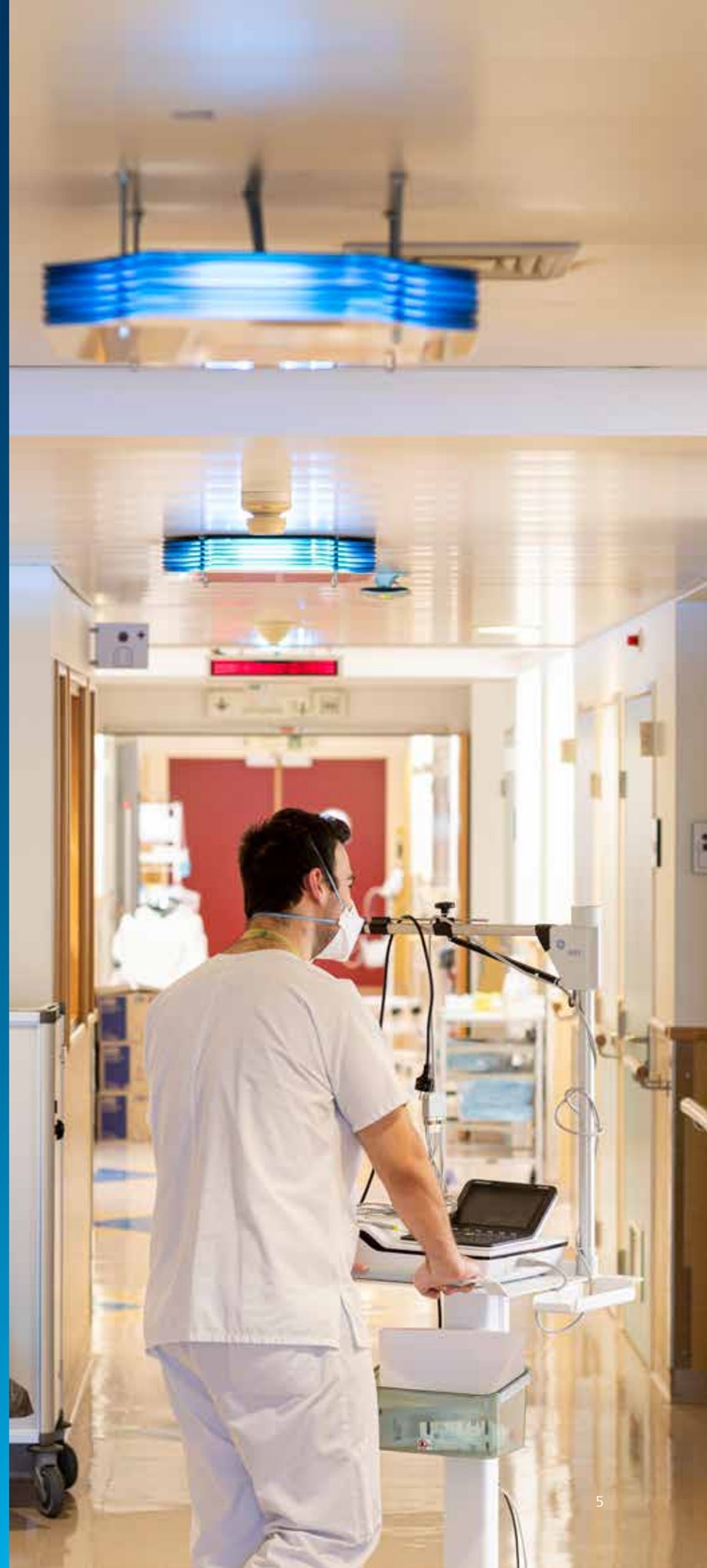
Dr. Anthony Griffiths, hoofddocent microbiologie aan de Boston University School of Medicine.

Meer weten over UV-C?
philips.be/uvc

1 Nadia Storm et al, Rapid and complete inactivation of SARS-CoV-2 by ultraviolet-C irradiation, 2020 Rapport beschikbaar op https://www.nature.com/articles/s41598-020-79600-8. De in deze studie gebruikte UV-C-stralingssterkte was 0,849 mW/cm².

2 Fluence (UV Dose) Required to Achieve Incremental Log Inactivation of Bacteria, Protozoa, Viruses and Algae. Herzien, bijgewerkt en uitgebreid door Adel Haji Malayeri, Madjid Mohseni, Bill Cairns en James R. Bolton. Met eerdere bijdragen door Gabriel Chevrefils (2006) en Eric Caron (2006). Peerreview door Benoit Barbeau, Harold Wright (1999) en Karl G. Linden.

3 Goedgekeurd door WHO, CDC en ASHRAE (World Health Organisation, Centers for Disease Control and Prevention, American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers)
- DEKRA certificatie
- België: Erkend als gecontroleerde en toegestane ventilatiezuiveringsproducten tegen Covid-19 | FOD Volksgezondheid



UV-C-verlichting **voor professionele toepassingen**

Bacteriën en virussen worden overgedragen via de lucht, via oppervlakken en via voorwerpen.

Luchtdesinfectie

Virussen, bacteriën of schimmels kunnen zich via kleine druppels in de lucht (aerosolen) verspreiden, bijvoorbeeld wanneer we ademen, praten, hoesten, niezen, stof laten opstuiven of andere activiteiten verrichten die aerosolen van bacteriën en virussen in de lucht veroorzaken. Ventilatie in combinatie met aanvullende luchtreiniging helpt om overdracht via de lucht te beperken. De technologie wordt al decennialang met succes gebruikt om infectieziekten zoals tuberculose en mazelen onder controle te krijgen.

Desinfectie van oppervlakken

Wanneer iemand hoest of uitademt, komen daar kleine vloeistofdruppeltjes bij vrij. De meeste van deze druppeltjes vallen op oppervlakken en voorwerpen in de buurt, zoals bureaus, tafels of telefoons. Wanneer iemand het virus bij zich draagt, kan personeel besmet worden door verontreinigde oppervlakken of voorwerpen aan te raken en vervolgens de ogen, neus of mond aan te raken.

Desinfectie van voorwerpen

Virussen kunnen tot wel 5 dagen overleven op oppervlakken.1 Daardoor kunnen apparaten die veel worden aangeraakt of gedeeld worden door meerdere personen, een hoger risico vormen. Door een desinfectieproces op te nemen in uw dagelijkse processen voor het hergebruiken of opnieuw opladen van apparaten, helpt u ervoor zorgen dat virussen en bacteriën worden vernietigd.

1 Bron: Wereldgezondheidsorganisatie

Overzicht van professionele Philips UV-C toestellen

Philips biedt een assortiment armaturen die geschikt zijn voor gebruik in professionele toepassingen.

Lucht
Desinfectie-oplossingen

Upper air

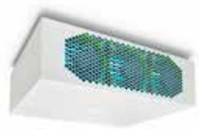
Plafond

Wand

UVCA200

Unit

Active Air



Wand of plafond

Opper-vlakken
Desinfectie-oplossingen

Kaal

Reflector

Voor-werpen
Desinfectie-oplossingen

Lucht
Desinfectieoplossingen

Ventileren én desinfecteren, een **winnende combinatie**!

Ventileren helpt om de overdracht van luchtweginfecties, zoals COVID-19, te beperken. Besmetting via virusdeeltjes in kleine druppeltjes in de lucht (aerosolen) is één van de hoofd besmettingsroutes voor virussen zoals SARS-CoV-2.

Wat doet ventilatie?
- Ventilatie ververst de lucht in de ruimte en vermindert de concentratie (het aantal) ziekteverwekkers.
- Ventilatie is gericht op het aanvoeren van verse lucht en het verlagen van CO_2-gehalte.

Wanneer ventileren we voldoende?
De Wereldgezondheidsorganisatie adviseert minimaal 6 luchtverversingen per uur om het risico van overdracht via SARS-COV-2 via de lucht te beperken. Voor 99,99% reductie in 1 uur, zijn minimaal 9 luchtverversingen vereist.

In de praktijk
In de praktijk zijn de aanbevolen ventilatienormen nauwelijks realiseerbaar, zeker niet in koude winterperiodes. Aanvullende luchtreiniging is noodzakelijk om ons te beschermen tegen virusoverdracht via de lucht.

Ventilatieniveaus in de praktijk[1]	Luchtverversingen/uur
Ramen gekiept (één zijde)	1-2
Ruimte zonder ramen met mechanische ventilatie	4

Wist je dat?

Er sinds oktober 2021 ook een wettelijk kader van toepassing is waarin alternatieve luchtreinigingsmethoden worden aanbevolen als aanvulling op ventilatie? Het Koninklijk Besluit[2] zegt dat wanneer de waarde van 900ppm op de CO2-meter overschreden wordt én er compenserende maatregelen voorzien zijn in de vorm van luchtdesinfectie, er niet extra geventileerd hoeft te worden. Doeltreffend, én beter voor uw energiefactuur.

1 Idewe

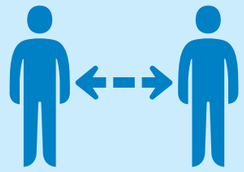
2 28 OKTOBER 2021. - Koninklijk besluit houdende de nodige maatregelen van bestuurlijke politie teneinde de gevolgen voor de volksgezondheid van de afgekondigde epidemische noodsituatie betreffende de coronavirus COVID-19 pandemie te voorkomen of te beperken. Numac : 2021042995, art 9

3 Innovative Bioanalysis

Aanbevolen voorzorgsmaatregelen

Wassen

Was vaak je handen.
Hoest en nies
in je elleboog.

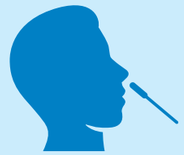


Afstand

Houd 1,5 meter afstand.
Schud geen handen.

Luchten

Zorg voor voldoende
frisse lucht.



Testen

Klachten? Blijf thuis en
laat je direct testen, ook
als je gevaccineerd bent.

Waarom alleen ventileren als je ook kan **desinfecteren?**

Wat doet luchtdesinfectie?
UV-C desinfecteert de aanwezige lucht in de ruimte en maakt de virussen, bacterieën en andere micro-organismen onschadelijk, tot 99,99% in minder dan 10 minuten.[3]
De effectiviteit van UV-C toestellen worden uitgedrukt in equivalente luchtverversingen per uur en dragen daarmee ook bij aan het behalen van de hogere ventilatienormen.

Met aanvullende luchtreiniging behaal je dus én meer lucht–verversingen per uur én maak je tegelijkertijd de aanwezige virussen in de lucht onschadelijk.

Lucht
Desinfectieoplossingen

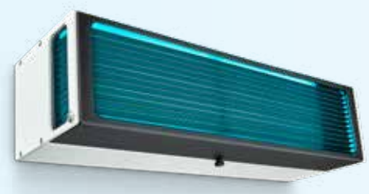
Philips UV-C upper air systemen voor luchtdesinfectie

UV-C upper air systemen zijn krachtige instrumenten voor het desinfecteren van de bovenste luchtlagen in een ruimte en vormen daarmee de perfecte aanvulling op ventilatie.

De Philips upper air-armaturen desinfecteren voortdurend de lucht terwijl er mensen in de ruimte aanwezig zijn. Lucht stroomt door middel van natuurlijke convectie naar de bovenste luchtlagen van de ruimte waar het UV-C-licht de virussen en bacteriën inactiveert.

Onderzoek toont aan dat dit type armaturen **99,99% van het SARS-CoV-2-virus inactiveerden in slechts 10 minuten***. De technologie wordt al decennialang met succes gebruikt als luchtdesinfectiemiddel om infectieziekten zoals tuberculose en mazelen te bestrijden.

* Volgens de resultaten van een laboratoriumtest uitgevoerd door Innovative Bioanalysis, een CAP, CLIA, AABB gecertificeerd referentielaboratorium voor veiligheid, in een ruimte met voldoende luchtcirculatie.



- Wandmontage
- Inclusief Philips T5 TUV-lamp: 25 W met levensduur van 9000 branduren
- Geluidsloos
- Laag stroomverbruik 38W
- Lage onderhoudskosten
- DEKRA certificatie
- Hoge CADR 1200 m^3/uur (for SARS-CoV-2)

- Opbouwmontage in systeemplafonds
- Inclusief Philips PL-S TUV-lamp: 4x9 W met levensduur van 9000 branduren
- Geluidsloos
- Laag stroomverbruik 38W
- Lage onderhoudskosten
- DEKRA certificatie
- Hoge CADR 1200 m^3/uur (for SARS-CoV-2)

Philips upper air armaturen voor desinfectie met UV-C mogen uitsluitend worden verkocht geïnstalleerd door erkende en gecertificeerde partners volgens onze strenge veiligheids- en juridische vereisten. Philips UV-C staat op de lijst van gecontroleerde en toegestane ventilatie-zuiveringsproducten tegen COVID-19 van FOD Volksgezondheid.

Philips UV-C vrijstaande luchtdesinfectie-unit

De Philips UV-C desinfecterende luchtcirculatie-unit is een krachtige en effectieve methode om circulerende lucht te desinfecteren. Het apparaat trekt lucht in de unit waardoor het UV-C-licht tot 90% van de micro-organismen deactiveert in een ruimte van 80 m^3 in slechts 2 uur tijd (dekking 28 m^2 rondom het apparaat) . De plug-and-play UV-C luchtdesinfectietoestellen zijn eenvoudig te installeren en te verplaatsen. Vanwege hun effectiviteit zijn ze uitermate geschikt in vergaderruimtes, kleedkamers, kantines, klaslokalen of andere gesloten ruimtes waar veel mensen samenkomen. De desinfectie vindt plaats binnen in het toestel waardoor ze veilig gebruikt kunnen worden terwijl er mensen in de ruimte aanwezig zijn.

Voordelen
- Desinfecteert 90% van de lucht in een ruimte van 80 m^3 in 2 uur[1].
- Circulair bereik 28 m^2.
- Eenvoudige plug & play installatie. Kan in de ruimte worden verplaatst.
- Betrouwbare en krachtige desinfectie binnen in het apparaat .
- Gebruiksvriendelijke interface met duidelijk display.
- Veilig in gebruik
- Eenvoudig in onderhoud

Eigenschappen
- Materiaal behuizing: UV-werend kunststof.
- Gebruiksvriendelijk touch panel met aan/uit-knop; timerknop (30, 60 of 120 min) en vergrendelingsknop om ongewenste bediening te voorkomen,
- Vier wielen voor flexibel te verplaatsen.
- Instelbare ventilatiesnelheid : laag, middel of hoog

1 Guangdong Detection Center of Microbiology. Conclusie van de test: De UV-lampen van het voorbeeld werden aangezet en de ventilatorsnelheid werd op maximum gezet voor een duur van 1 uur in een testkamer van 10 m^3. De test werd 3 keer herhaald. Het detectieresultaat van de dodingssnelheid van stafylokokken in de lucht was > 99,9%, wat voldeed aan de standaardvereisten van de Technische Standaard voor Desinfectie (2002, Ministerie van Gezondheid van de Volksrepubliek China).

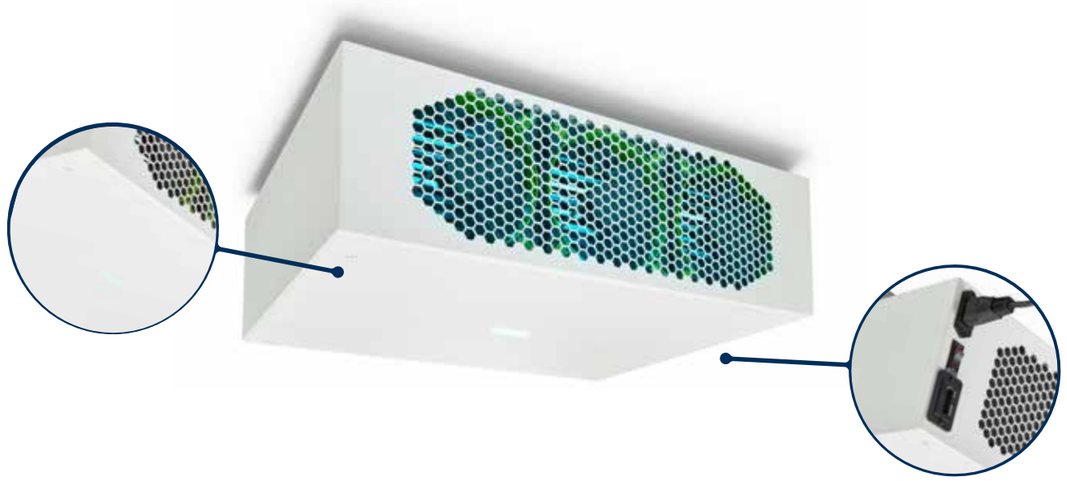
Philips UV-C active air systemen voor luchtdesinfectie

De gesloten Philips UV-C active air desinfectietoestellen zijn een krachtige en effectieve manier om circulerende lucht te desinfecteren, terwijl er mensen in de ruimte aanwezig zijn. Het toestel kan eenvoudig worden geïnstalleerd aan de muur of aan het plafond. Dankzij ventilatoren wordt de lucht in het toestel gezogen, gefilterd en vervolgens intens gedesinfecteerd dankzij de 2x60W UV-C lampen. Het toestel heeft een netto vermogen van 120m^3/h en is veilig in gebruik omdat het UV-C-licht alleen binnen het apparaat wordt uitgestraald, niet erbuiten.

Voordelen
- Krachtige desinfectie van lucht (microbiologische test om meer dan 90% microbiële reductie aan te tonen na 2 uur in een kamer van 30 m^2 en met een plafondhoogte van 2,9 m)[1].
- Eenvoudig te installeren/activeren.
- Veilig gebruik met UV-C volledig ingesloten in het product.
- Eenvoudig onderhoud.

Eigenschappen
- Inclusief Philips PL-L TUV-lampen: 2x60 W.
- Wandmontage of plafondmontage.
- Stoffilter.

1 Prof. Waclaw Dabrowski Institute of Agriculture and Food Biotechnology – State Research Institute.
Beoordeling van de doeltreffendheid van de desinfectie van de lucht met behulp van apparaat: SM310C 2xTUV PLL 60W HFS luchtstroom desinfectielamp.



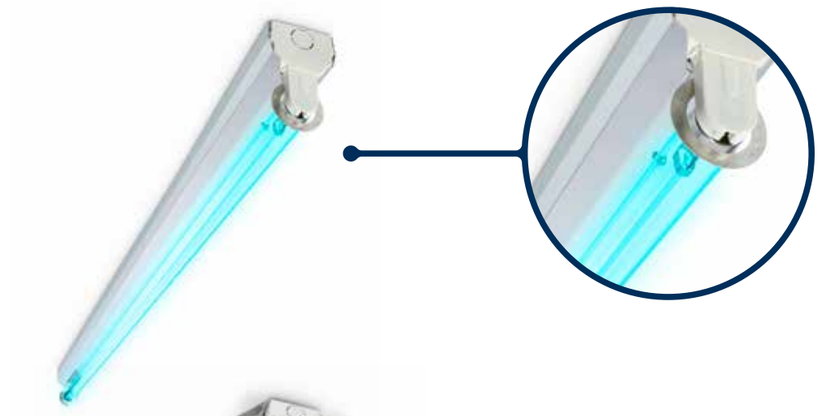
Philips UV-C desinfectiebalk

De UV-C balk is ontworpen voor oppervlakkendesinfectie en is geschikt voor diverse toepassingen. Het desinfectievermogen is gebaseerd op het gebruikte wattage en een specifieke belichtingstijd voor een bepaalde afstand van het oppervlak. In laboratoriumtests inactiveerden deze UV-C-lichtbronnen bij een blootstellingstijd van **6 seconden 99% van het SARS-CoV-2-virus op een oppervlak.**[1] De prestaties worden verbeterd door een hoogreflecterende en duurzame aluminium behuizing. De lamphouders en eindkappen zijn beschermd tegen UV-C dankzij een speciale afscherming. Beschikbaar in een uitvoering met 1 of 2 lampen. Er mogen geen mensen of dieren aanwezig zijn tijdens het gebruik.

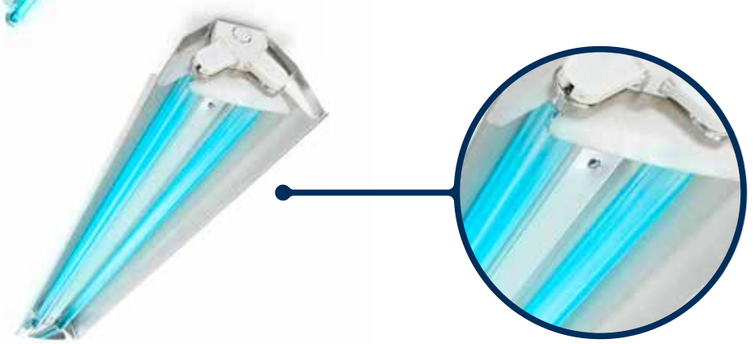
Voordelen:
- In laboratoriumtests inactiveerden Signify's UV-C-lichtbronnen bij een blootstellingstijd van 6 seconden 99% van het SARS-CoV-2-virus op een oppervlak.[1]
- Bewezen, doeltreffende desinfectie gedurende de lange levensduur van lamp en armatuur.
- Geen ozonuitstoot tijdens of na gebruik.

Eigenschappen:
- Mogelijke: uitvoering met 1 lamp of met 2 lampen.
- Verkrijgbaar: als kale balk of met reflectors.
- Inclusief Philips T8 TUV-lamp: 18 W of 36 W.
- Hoogreflecterende aluminium behuizing voor betere reflectie en prestaties.
- Alle kunststof onderdelen worden beschermd door speciale UV-C-afscherming.

Kaal



Reflector



1 Tests uitgevoerd in een laboratoriumopstelling door de universiteit van Boston met een UV-C-lichtbron van Signify toonden aan dat een dosis van 5 mJ/cm² binnen slechts 6 seconden zorgde voor een 99% afname van SARS-CoV-2, het virus dat COVID-19 veroorzaakt. Op basis van de data werd bepaald dat een dosis van 22 mJ/cm² zorgt voor een afname van 99,9999% binnen 25 seconden. De onderzoeksvariabelen zijn op aanvraag beschikbaar.

Veiligheid eerst: het nut van regelsystemen

Philips Dynalite lichtregelsysteem

Bij het gebruik van UV-C-verlichting staat de veiligheid van mensen (en dieren) altijd voorop. Daarom is het geautomatiseerde Philips Dynalite UV-C-regelsysteem ontworpen om het gebruik en/of de bediening van een goed ontworpen en geïnstalleerd UV-C-verlichtingssysteem veiliger te maken.

Het Philips Dynalite regelsysteem voor UV-C-desinfectie helpt om blootstelling aan UV-licht te voorkomen, terwijl het regelsysteem er tegelijk voor zorgt dat de juiste dosis UV-C-licht wordt afgegeven.

Het regelsysteem omvat veiligheidsmechanismen zoals geautoriseerde activering, waarschuwingen wanneer een UV-C-cyclus op het punt staat te beginnen, bewegingssensoren en noodstopschakelaars om de apparatuur uit te schakelen bij mogelijk gevaar.

Voorwerpen
Desinfectieoplossingen

Philips BioShift UV-C-desinfectiekast

Voor het desinfecteren van veelgebruikte of gedeelde voorwerpen zoals scanners, headsets, badges, sleutels of mobiele telefoons.

Voordelen:

- Inactiveert SARS-CoV-2 tot een niveau van 0,000001% binnen een cyclustijd van 1 minuut[1] met een desinfectiedosis van 80 mJ/cm^2.
- Mechanische veiligheid en kiemdodende werking gevalideerd door onafhankelijk onderzoeksbureau TNO*.
- Wordt geleverd met geavanceerde functies voor het bieden van veilige desinfectie, waaronder deursensors, magnetische sloten om onbedoelde deuropening te voorkomen en inspectievensters.
- Om te garanderen dat een afdoende dosis UV-C gegeven wordt, kan de gebruiker regelmatig meten wat de UV-dosis is. Hiervoor dient de UV-dosimeterkaart in het midden van het apparaat te worden geplaatst, waarna de gebruiker via het onderhoudsscherm de 'dosistest' uitvoert.

Eigenschappen:

- Afmetingen: (600 mm H x 585 mm L x 750 mm B) .
- Monitoringsysteem dat het einde van de levensduur van UV-C-lampen aangeeft.
- Robuuste planken ondersteunen zwaardere voorwerpen.
- Noodknop en deurslot.
- Roestvrij stalen kamer voor intensief gebruik.
- TNO-rapport verkrijgbaar op aanvraag

1 Recent onderzoek uitgevoerd door de universiteit van Boston, in samenwerking met Signify Research, toont aan hoe kwetsbaar SARS-CoV-2 is voor UV-C-straling. Het onderzoek toont aan dat een dosis nodig is van ongeveer 22 mJ/cm^2 om SARS-CoV-2 te inactiveren tot een niveau van 0,000001%. (https://www.researchsquare.com/article/rs-65742/v1).

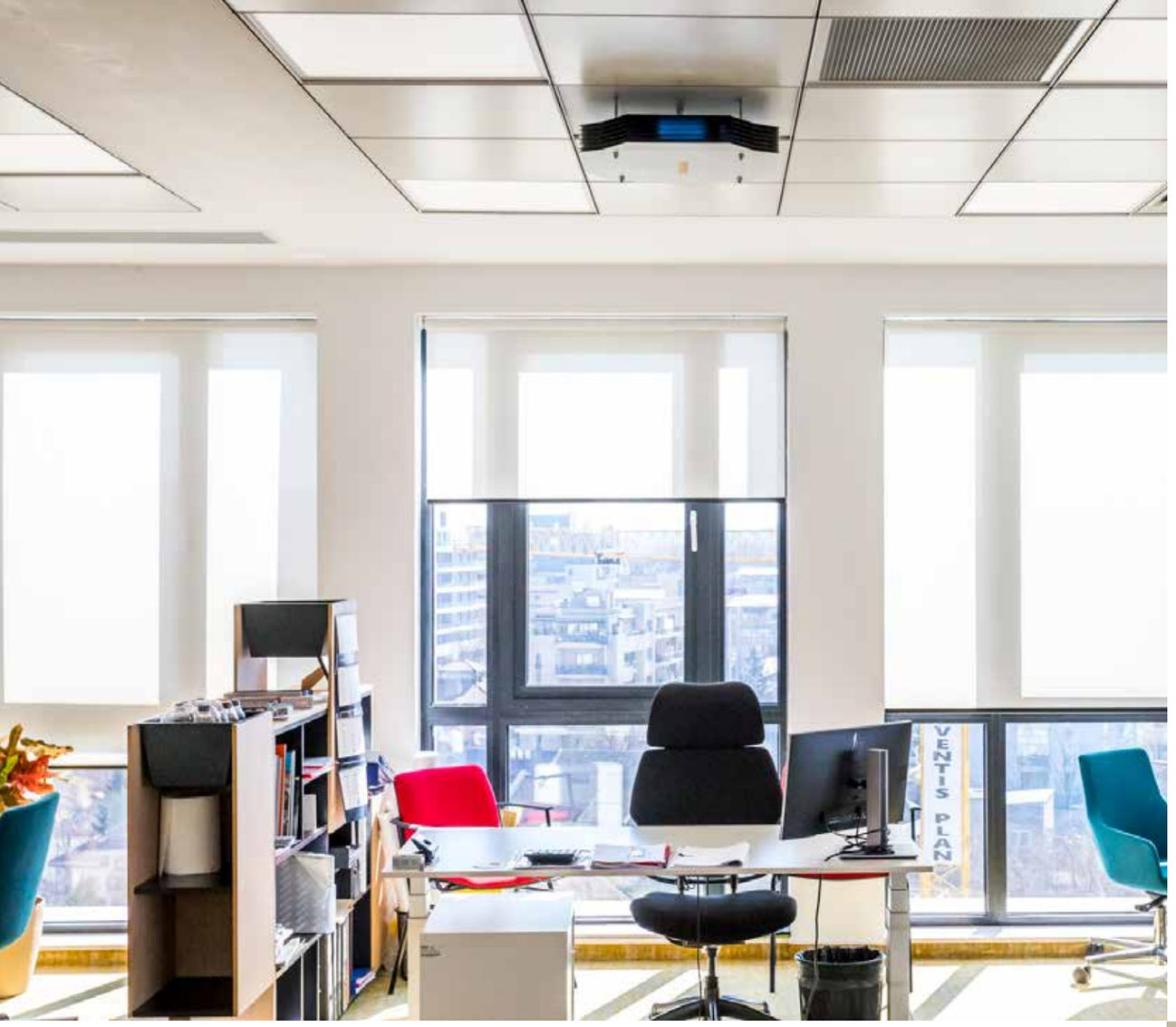
Professionele desinfectie van lucht, oppervlakken en voorwerpen

Altijd en overal

Philips UV-C desinfectietoestellen kunnen worden gebruikt voor het ontsmetten van lucht, oppervlakken en voorwerpen in diverse toepassingen zoals klaslokalen, sportzalen, horeca of schoonheidssalons.

Neem voor meer informatie over de voordelen van Philips UV-C-armaturen voor desinfectie in de toepassing van uw keuze contact op met uw plaatselijke vertegenwoordiger van Signify.

Of kijk op philips.be/uvc



UV-C-services
Compleet serviceaanbod

De doeltreffendheid en veilige toepassing van een UV-C-oplossing begint met het juiste ontwerp van de toepassing ervan. Wij helpen u en uw bedrijf met het kiezen, installeren, gebruiken en onderhouden van uw UV-C verlichting.

Planning en vormgeving

Ons team zal deruimte beoordelen om potentiële zones voor UV-C-armaturen te identificeren, waarbij een oplossing op maat met de juiste lichtopbrengst, optimale installatiepositie, montagehoogte, hoek en systeemfunctionaliteit wordt voorgesteld.

Bouw

Om je volledig te ontzorgen nemen wij ook het end-to-end projectmanagement voor onze rekening. Wij leveren, installeren en stellen het UV-C-systeem in werking.

Gebruik

We controleren regelmatig of uw UV-C-systeem correct werkt door stralingsmetingen uit te voeren, door te controleren op storingen en door preventieve controles te verrichten.

Onderhoud en optimalisatie

We zorgen eveneens voor het onderhoud van de installatie en controleren de prestaties en voorzien een regelmatige vervanging van de lampen aan het einde van de levensduur.

Ontworpen met
oog voor veiligheid

Omdat directe blootstelling aan UV-C schadelijk kan zijn mogen de Philips UV-C upper air armaturen en de Philips UV-C desinfectiebalken uitsluitend worden verkocht en geïnstalleerd door erkende en gecertificeerde partners volgens de strenge veiligheids- en juridische vereisten.

Word ook een #UVCinstaller
Volg onze gratis training en sluit je aan bij de groeiende groep UV-C gecertificeerde installateurs zodat ook jij de oplossingen op een veilige manier mag adviseren én installeren bij jouw klant. Ga vandaag nog aan de slag met de gratis training en zet meteen de eerste stap naar een UV-C project!

www.philips.be/uvcinstalleren

©2022 Signify Holding. Alle rechten voorbehouden. De informatie die hierin verschaft wordt kan aan wijzigingen onderhevig zijn, zonder voorafgaande kennisgeving. Signify geeft geen garantie met betrekking tot de juistheid of volledigheid van de informatie en is niet aansprakelijk voor enige actie die op basis hiervan wordt ondernomen. De informatie in dit document is niet bedoeld als een commercieel aanbod en maakt geen deel uit van een offerte of contract, tenzij anders overeengekomen door Signify.

De aanduidingen Philips en het Philips-schildembleem zijn geregistreerde handelsmerken van Koninklijke Philips N.V.. Alle overige gebruikte handelsmerken behoren toe aan Signify Holding of andere rechthebbenden.

www.philips.be/uvc