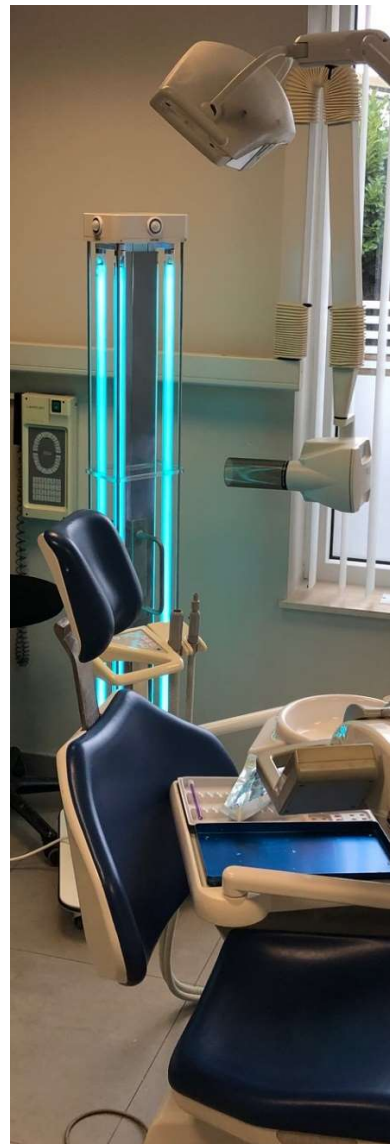


Gebruiksaanwijzing

UVC144 en UVC300 kiemdodende lampen



Inhoud

1. Introductie.....	3
1.1. Context	3
1.2. Technologie UV-C	3
1.2.1. Eigenschappen van UV-C stralen.....	3
1.2.2. Vereist vermogen van UV-C stralen	3
1.2.3. Voorwaarden voor een goede ontsmeting	3
1.2.4. Wat is de invloed van straling op apparatuur en oppervlakken?	4
1.3. Desinfectieapparaat UVC144 en UVC300	4
2. Beschrijving van UVC144 en UVC300 lamp	5
2.1. Algemene beschrijving	5
2.2. Technische eigenschappen.....	6
3. Werking UVC144 en UVC300 lamp	7
3.1. Opstartvolgorde van de lamp.....	7
3.2. Schakel de lamp uit met de afstandsbediening	8
3.3. Uitschakeling van de lamp door bewegingsdetectie.....	9
3.4. Uitschakeling van de lamp door noodstop.....	9
4. Verificatie van de effectiviteit van desinfectie door middel van UVC dosimeters	10
5. Veiligheidsinstructies.....	11
6. Onderhoud	11

1. Introductie

1.1. Context

De gezondheids crisis in verband met Covid-19 heeft tandartsen en andere medische beroepen gedwongen een manier te vinden om hun tandheelkundige en medische praktijken na elke patiënt snel te desinfecteren. Met waardevol advies van tandartsen hebben PTS en PTS Engineering een apparaat gebouwd dat het coronavirus en alle deeltjes en bacteriën in de lucht en op oppervlakken doodt.

De technologie waarmee deze virussen en bacteriën worden vernietigd, is gebaseerd op UV straling en in het bijzonder UV-C straling.

Het apparaat ontworpen door André Buol, burgerlijk ingenieur is in feite een mobiele lamp uitgerust met 4 kiemdodende UV-C-buizen die volledige desinfectie mogelijk maken van een ruimte van 15 tot 20 m² in 5' (2 maal 2' en 30'').

1.2. Technologie UV-C

1.2.1. Eigenschappen van UV-C stralen

UV-C-stralen hebben de bijzonderheid dat ze micro-organismen zoals bacteriën, virussen, sporen en andere pathogenen vernietigen. Deze methode wordt al decennia gebruikt in vele toepassingen zoals de desinfectie van operatiekamers, laboratoria, airconditioningsystemen, afvalwater, etc. Deze UV-C-stralen bereiken hun maximale efficiëntie bij de golflengte van 253,7 nm. Ze worden geabsorbeerd door het RNA en DNA van cellen en microben, waardoor ze worden geneutraliseerd en zichzelf niet meer kunnen dupliceren.

Belangrijke opmerking: UV-C stralen worden volledig tegengehouden door een glasoppervlak, namelijk raam en glazen deur.

1.2.2. Vereist vermogen van UV-C stralen

UV-C buizen geproduceerd door grote fabrikanten (Philips, Osram, Sylvania, etc.) zenden UV-C stralen uit met een golflengte van 254 nm (maximale efficiëntie) met een efficiëntie van bijna 30%. Een lamp van 100 W produceert dus slechts 30 W aan UV-C straling van deze golflengte.

Om geneutraliseerd te worden, hebben virussen een energie (= vermogen in watt * blootstellingstijd in seconden) nodig van 7 tot 241 joule/m² afhankelijk van het type virus.

Voor een tandartspraktijk van conventionele afmetingen (4 m x 4 m en hoogte 2,7 m), wordt aangetoond dat een UV-C lampvermogen van +/- 300 W nodig is om 99,9% ontsmetting na een tijd van 5 minuten.

1.2.3. Voorwaarden voor een goede ontsmetting

De lichtintensiteit neemt af met het omgekeerde van het kwadraat van de afstand. Het is daarom voordelig om de UV-C lamp centraal te plaatsen. Evenzo zullen muren en objecten die UV-C licht ontvangen, de meeste ontsmettingsenergie ontvangen. Aan de andere kant hebben studies (www.sciencedirect.com) aangetoond dat de stralen worden

gereflecteerd om ook de achterkant van objecten te bereiken, maar met minder energie. Een goede reflectie wordt verkregen door handmatig gereinigde wanden om organische stoffen te verwijderen. De positie van de lamp is ook belangrijk om zowel lage oppervlakken (vloer en onder de zitting) als wanden te bereiken.

1.2.4. Wat is de invloed van straling op apparatuur en oppervlakken?

Volgens verschillende onderzoeken vertoont de impact van UV-C op kunststof oppervlakken geen bijzondere schade, alleen een lichte verkleuring. Testen met papieren UVC dosimeters op muren en apparatuur zijn nodig om de kwaliteit en effectiviteit van de UVC144-300 lamp te valideren. De installateur zal deze tests voor u uitvoeren bij het installeren van de lamp

1.3. Desinfectieapparaat UVC144 en UVC300

Dit desinfectietoestel is een elegante lamp van het mobiele "vloerlamp" type op 3 wielen bestaande uit een aluminium basisplaat met daarboven een elektriciteitskast en 4 UV-C-buizen van 36W of 75W elk om er twee te bieden 144 W of 300 W krachtige lampen, afhankelijk van de grootte van het te desinfecteren pand.

Twee sequenties van 2'30'' zorgen ervoor dat een tandartspraktijk volledig kan worden gedesinfecteerd om rekening te houden met verborgen gebieden. Een periode van 5 minuten tussen elke patiënt is dus voldoende voor totale desinfectie.

2. Beschrijving van UVC144 en UVC300 lamp

2.1. Algemene beschrijving

Het apparaat is een gelaste aluminium structuur die een uitstekende stijfheid en robuustheid geeft. Het bevat een driehoekig onderstel met drie wielen van Duitse kwaliteit voor een uitstekende mobiliteit en stabiliteit (geen risico op kantelen) en gemakkelijk op te bergen. Een stroomkabel van 4 meter zorgt ervoor dat de lamp vrij door de praktijk kan worden verplaatst.

Deze driehoekige basis wordt bekroond door een gelaste aluminium buis waaraan een elektriciteitskast is bevestigd, 4 UVC buizen en een gelaste kap met 4 bewegingsdetectoren.

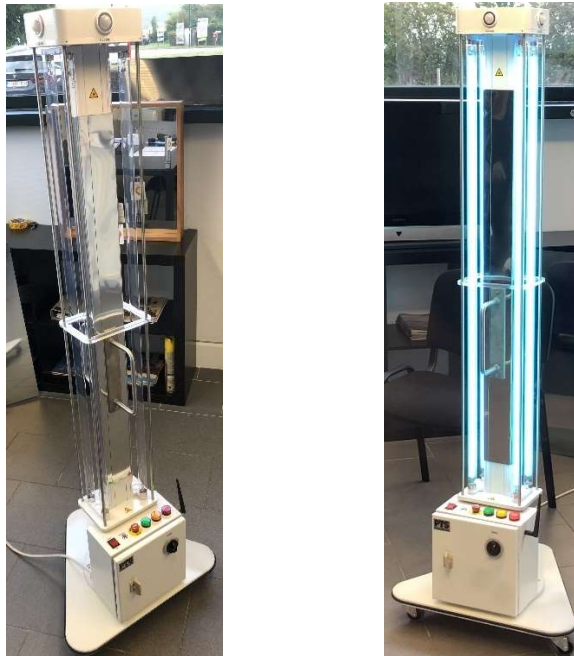


Foto nr 1: UVC-300 lamp

De 4 UV-C buizen worden beschermd door stijve roestvrijstalen staven om onhandig contact met de buizen te voorkomen. Twee roestvrijstalen handgrepen op de centrale structuur van de lamp zorgen voor een flexibele en zeer stabiele beweging in alle veiligheid.

Goed bevestigd op de driehoekige voet, bevat de schakelkast alle elektrische componenten van de lamp, evenals de volgende knoppen en indicatielampjes:



Foto nr 2: schakelkast

De kast is voorzien van de volgende componenten:

In het bovenste gedeelte:

- Een AAN/UIT knop
- Een noodstopknop
- Een keuzeschakelaar met 3 posities om de desinfectietijd te kiezen (T1, T2 of T3).

Opmerking: elke duur kan geconfigureerd worden om rekening te houden met de grootte van de praktijk (bijv. T1 = 2'30'', T2 = 5' en T3 = 8')

- Een "Start" knop om een desinfectieperiode te starten
- 2 indicatielampjes (groen en rood)



Aan de zijkant

- Een zoemer die een pieptoon laat horen tijdens het desinfecteren



2.2. Technische eigenschappen

- Voeding: 220 VAC met aarde
- Geïnstalleerd vermogen: 144 W of 300 W, afhankelijk van de versie
- UVC straling: via 4 Philips buizen 4x 36 W of 4x 75 W
- Stralingsgolflengte: 254 nm

- Ozonproductie: geen
- Levensduur buis: 9000 uur
- Geluids en lichtalarm: ja
- Bewegingsdetectoren: ja, 4 detectoren aan de 4 zijden boven de lamp geplaatst
- Afstandsbediening: ja (2x)
- Timer: ja
- Mogelijkheid om een tweede identieke lamp aan te sluiten: ja (TWIN optie)
- Hoogte: 166 cm
- Hoogte stralingsbereik: van 32 tot 154 cm
- Zwaartepunt: +/- 54 cm
- Gewicht: 23 kg

Certificatie:

Alle elektrische componenten die in dit apparaat worden gebruikt, zijn CE-gecertificeerd om kwaliteit en veiligheid voor gebruikers te garanderen.

3. Werking UVC144 en UVC300 lamp

3.1. Opstartvolgorde van de lamp

Het gebruik van de UVC lamp is heel eenvoudig en wordt hieronder in 6 stappen beschreven:

1. Plaats de UVC lamp in het midden van de kamer bij de tandartsstoel
2. Steek de stekker in een 220V stopcontact met een 300mA differentieel
3. Schakel de lamp in door de rode AAN/UIT knop die oplicht

Het groene lampje brandt



Foto nr 3: knoppen en indicatielampjes

4. Zet de 3-positieschakelaar op de gewenste desinfectietijd (bijvoorbeeld T1 = 2'30'')



Foto nr 4: 3-positie keuzeschakelaar

5. Druk op de "Start" knop, het rode lampje brandt en knippert, de zoemer laat elke 5" een onderbroken pieptoon horen en je hebt 20 seconden (configureerbaar) om de praktijk te verlaten en de afstandsbediening mee te nemen (belangrijk).
Na de 20 seconden gaat de UVC lamp gedurende de gevraagde tijd branden, blijft het rode lampje constant branden en laat de zoemer elke 10" een onderbroken pieptoon horen.
6. Wanneer de desinfectietijd is verstreken, gaat de kiemdodende UVC-lamp automatisch uit, gaat het rode lampje uit, geeft de zoemer een continu 5" signaal af, gaat het groene lampje branden en is de desinfectiecyclus voltooid.
Een tweede cyclus van 2'30" kan dan onmiddellijk opnieuw worden gestart volgens dezelfde procedure door de UVC-lamp aan de andere kant van de tanartsstoel te plaatsen om de verborgen gebieden te bereiken.
Opgemerkt moet worden dat de configuratie van de UVC-lamp een zeer snelle afkoeling van de 4 kiemdodende buizen mogelijk maakt (ongeveer tien seconden).

3.2. Schakel de lamp uit met de afstandsbediening

Tijdens een desinfectiecyclus kan de cyclus op elk moment worden onderbroken door de afstandsbediening in de richting van de UVC-lamp te bedienen:



Foto nr 5: afstandsbediening

Bij de UVC lamp worden twee afstandsbedieningen geleverd. Na een onderbreking van de lamp door de afstandsbediening, knipperen de groene en rode LED's om aan te geven dat de cyclus is onderbroken en dat de desinfectietijd niet voltooid is.



Om de storing te bevestigen moet u op "start" drukken, het rode lampje gaat uit en het groene lampje blijft branden zodat u onmiddellijk een desinfectiecyclus kunt starten door opnieuw op "start" te drukken.

Het wordt sterk aanbevolen om de afstandsbediening buiten de praktijk of aan een haak in de gang te laten (om hem niet te vergeten in de kast wanneer de lamp in werking is).

3.3. Uitschakeling van de lamp door bewegingsdetectie

Bij inbraak in de praktijk tijdens desinfectie gaat de UVC lamp automatisch uit dankzij de 4 detectoren die boven de UVC-lamp zijn geplaatst



Foto nr 6: 4 bewegingsdetectoren

Na een onderbreking van de lamp door de afstandsbediening, knipperen de groene en rode LED's om aan te geven dat de cyclus is onderbroken en dat de desinfectietijd niet voltooid is.

Om de storing te bevestigen, moet u op "start" drukken, het rode lampje gaat uit en het groene lampje blijft branden zodat u onmiddellijk een desinfectiecyclus kunt starten door opnieuw op "start" te drukken.

3.4. Uitschakeling van de lamp door noodstop

Het is ook altijd mogelijk om de UVC144 of UVC300 lamp te stoppen op de noodstopknop te drukken



Foto nr 7: noodstopknop

4. Verificatie van de effectiviteit van desinfectie door middel van UVC dosimeters

Om een perfecte decontaminatie van Covid-19 in de praktijk te garanderen, volstaat het om voor een desinfectieprocedure enkele UVC dosimeters op bepaalde wanden (tandheerkundige meubelen, stoel, wand, vloer, plafond) aan te brengen.

Nadat de UVC300 lamp 2 tot 3 minuten heeft gewerkt, is te zien dat het centrale deel van elke dosimeter heeft gereageerd op UV-C straling om te veranderen van de oorspronkelijke gele kleur naar een okerkleurige, roze of rode kleur, afhankelijk van de afstand tussen de UVC dosimeter en de UVC300 lamp (0,5 m, 1 m, 1,5 m, 2 m, 3 m, enz ...)

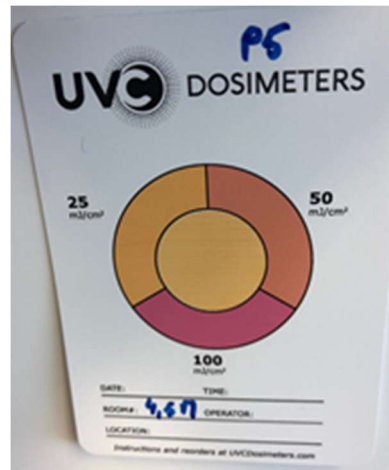
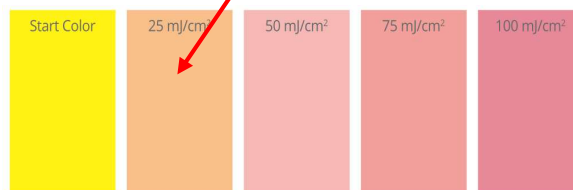


Foto nr 8: UVC dosimeter patch na UVC straling

Een dosis van 17 tot 22mJ/cm² die overeenkomt met de "okerkleurige" kleur is voldoende om het coronavirus Covid-19 te vernietigen.



Deze dosis wordt bereikt na een belichtingstijd van ongeveer 2'30" met de UVC300-lamp.

Om verborgen gebieden van de praktijk aan te pakken, beweegt u de UVC300 lamp gewoon weg van zijn oorspronkelijke positie (bijv aan de andere kant van de tandartsstoel) en voert u een reeks van 2 tot 3 minuten opnieuw uit. In totaal zijn 5 tot 6 minuten voldoende om met volledige zekerheid de praktijk volledig te ontsmetten.

Let op: er is een lichte geur na een desinfectiecyclus, dit is normaal en bevestigt dat de UVC-lamp goed werkt in een praktijk met spuitbussen. Naarmate de desinfectiecyclus vordert; geuren zullen verdwijnen omdat er geen zwevende deeltjes meer zullen worden geoxideerd door de UVC lamp (oxiderende werking).

5. Veiligheidsinstructies

Het gebruik van de UV-C kiemdodende lamp vereist het nemen van de volgende fundamentele veiligheidsmaatregelen:

- UV-C straling is schadelijk voor de huid en ogen, het is absoluut noodzakelijk om het proces van het starten van de UVC144 of UVC300 lamp strikt in acht te nemen.



- De configuratie van de UVC lamp zorgt voor een optimale bescherming van de kiemdodende buizen tegen mogelijke schokken, maar in geval van buisbreuk moet de ruimte goed geventileerd worden.
- De configuratie van de UVC lamp zorgt voor een optimale bescherming van de buizen, het is echter af te raden om de buizen met de vingers aan te raken, gebruik altijd handschoenen of een doek. Het koelen van de buisjes tussen twee desinfectie-sequenties is snel en duurt ongeveer 10 seconden.
- Als het vanwege vingerafdrukken nodig is om een buisje schoon te maken, gebruik dan isopropylalcohol en een zachte doek
- Opmerking : de Belgische wet raadt het gebruik van UVC lampen buiten ziekenhuizen en tandartspraktijken af. PTS raadt kopers van UVC-lampen ten sterkste aan om de UVC144 of UVC300 lamp niet buiten de tandartspraktijk te gebruiken. PTS wijst elke verantwoordelijkheid af voor elk gebruik van de UVC lamp buiten deze gebouwen.

6. Onderhoud

Er hoeft geen specifiek onderhoud aan de UVC300 lamp te worden uitgevoerd. Na gebruik gewoon in een hoek bewaren.

Het is aan te raden om af en toe wat stof van de lamp en de buizen af te nemen met een droge doek van het type "Swiffer" zodat de 4 buizen altijd vrij zijn van stof of onzuiverheden.

Neem contact op met de installateur voor het vervangen van de buizen of enig ander technisch probleem.