mini™ UVC
Questions fréquemment posées

BLUEBOTICS
Your Vehicle Navigation Partner

FAQ Général

Comment le mini™ UVC fonctionne-t-il ?

Le mini™ UVC est un robot mobile autonome équipé avec de puissantes lumières ultraviolettes C, et il est scientifiquement prouvé[1,2] qu'elles détruisent les micro--organismes (y compris de la famille des virus de SRAS).

Le mini™ UVC se déplace de manière autonome sur votre site, pour désinfecter automatiquement les surfaces et rendre l'espace plus sûr tant pour votre personnel que pour le grand public.

La lumière UVC est-elle efficace contre le virus du COVID-19?

La lumière UVC est approuvée par l'IUVA[3] dans le cadre d'une boîte à outils pour combattre la COVID-19.

La lumière ultraviolette C perturbe l'ADN d'un micro-organisme, en l'inactivant ou en le détruisant. L'exposition à la lumière UVC à des longueurs d'onde de 253,7 nm[4] détruit jusqu'à 99,99% des virus et bactéries[5]. Le mini™ UVC est équipé de lumières germicides UVC de 254 nm.

La recherche sur le virus COVID-19 est toujours en cours, mais il a été prouvé que l'ultraviolet C détruit des virus similaires, et les scientifiques ont conclu: «Puisque les co-ronavirus ne sont pas différents structurellement et dans une large mesure du virus SARS-CoV-2 ainsi que d'éventuelles mutations futures - ils seront probablement très sensible aux UV, de sorte que les procédures de désinfection UV courante inactiveront le nouveau virus SARS-CoV-2 sans toute autre modification. »"[6]

Combien de temps dure l'opération de nettoyage avec le mini™ UVC ?

Le mini™ UVC peut désinfecter les surfaces à un mètre de distance à une vitesse de 4,2 mètres par minute.[7]

Le temps nécessaire à la lumière UVC pour désinfecter les surfaces dépend de la taille et de la complexité de votre site ainsi que de la proximité des lampes UVC. En utilisant un robot tel que le mini™ UVC - plutôt qu'une lampe germicide statique - présente des avantages évidents, car un robot peut se rapprocher d'une surface pour la désinfecter plus rapidement, et peut automatiquement et avec précision suivre ce qui a été désinfecté.

Si un espace nécessite d'être nettoyé plus rapidement, plusieurs robots mini™ UVC peuvent travailler ensemble. Une flotte de robots mini™ UVC peuvent même fonctionner avec d'autres véhicules automatisés piloté par le même logiciel de navigation ANT®, et peuvent être géré dans le logiciel ANT® server.

Le mini™ UVC peut-il désinfecter de très grands espaces complexes?

Oui. Le mini™ UVC est un moyen efficace de désinfecter les espaces complexes, car il peut fonctionner automatiquement et de manière autonome. Contrairement aux rampes de lumière UVC germicides, qui doivent être utilisées par le personnel portant un équipement de protection individuelle, le mini™ UVC peut désinfecter un site de manière autonome, ce qui permet de gagner du temps et des ressources humaines. Dans un espace plus grand ou plus complexe, ou lorsque le temps presse, plusieurs robots mini™ UVC peuvent travailler ensemble, tous gérés avec le même logiciel ANT® server. Un mini™ UVC, ou une flotte de mini™ UVC, sauront automatiquement suivre avec précision les zones qui ont été désinfectées, en vous assurant qu'aucune zone ne soit inutilement nettoyée deux fois ou oubliée.

Qu'en est-il des zones encombrées ou dans l'ombre?

La lumière ultraviolette C est plus efficace sur de courtes distances, et les zones à l'ombre nécessitent un temps d'exposition beaucoup plus long pour une désinfection[8] efficace. Comme que le mini™ UVC est mobile sur le site, il est plus susceptible d'exposer chaque surface à lumière germicide UVC qu'une lampe UVC statique. Des points de désinfection peuvent être définis pour garantir que les zones clés sont exposées à la lumière, et les espaces complexes peuvent être contournés pour s'assurer que chaque point est couvert.

Le mini™ UVC remplace-t'il le nettoyage manuel?

Non. Le mini™ UVC est extrêmement efficace pour désinfecter les surfaces. Cependant, il doit être utilisé en complément et non en remplacement du nettoyage manuel.

Le mini™ UVC peut-il purifier l'air?

Le mini™ UVC détruira jusqu'à 99% des virus, bactéries et champignons sur les surfaces. Il a été prouvé que l'ultraviolet C peut également détruire les particules virales présentes dans l'air[9], bien que des recherches supplémentaires soient nécessaires.

La lumière ultraviolette C est-elle sans danger ?

Lorsqu'il est utilisé avec précaution, le mini™ UVC peut rendre votre environnement plus sûr pour vous, votre personnel et le grand public.

L'ultraviolet C est utilisé pour désinfecter les surfaces depuis sa découverte en 1878, et il est couramment utilisé pour purifier l'eau potable en Europe et aux États-Unis. Les UVC sont utilisés en toute sécurité pour purifier l'eau potable en Suisse depuis 1955.
La lumière UVC est sans produits chimiques et ne laisse pas de séquelles sur les surfaces: on est certain d'entrer dans une zone sûre immédiatement après qu'elle a été désinfectée par un mini™ UVC.

Le contact direct avec la lumière UVC peut cependant être dangereux. C'est pourquoi le mini™ UVC est équipé **d'un certain nombre de fonctions de sécurité répertoriées ci-dessous (page 4).**

Le mini™ UVC détruit jusqu'à 99% des virus, bactéries et champignons sur les surfaces, mais ne remplace pas le nettoyage manuel, l'éloignement physique et le port de masque.

Le mini UVC peut-il fonctionner en présence de personnes?

Oui, avec certaines précautions.
Le mini™ UVC est équipé **d'un certain nombre de fonctions de sécurité répertoriées ci-dessous (page 4)**, et nous vous recommandons vivement de mettre en place des protocoles de sécurité. Par exemple, confirmer visuellement que la zone est vide avant d'exécuter un mini™ UVC, ou programmer le mini™ UVC pour qu'il s'éteigne automatiquement lorsqu'une certaine porte est ouverte.

La lumière UVC est bloquée par les murs et le verre, de sorte qu'une personne peut travailler en toute sécurité dans une pièce adjacente à un mini™ UVC. La lumière UVC désinfecte les surfaces, mais elle se dissipe instantanément: on entre dans une zone sécurisée immédiatement après qu'elle a été désinfectée par un mini™ UVC.
Une courte exposition à la lumière UVC peut provoquer une gêne oculaire (photo-kératoconjonctivite) ou des brûlures (érythème), mais il est peu probable qu'elle provoque des lésions permanentes[10].
La limite de l'ACGIH et de l'ICNIRP pour une exposition continue de 8 heures au rayonnement UVC à 254 nm est de 6 mJ · cm-2. Par exemple, cinq secondes d'exposition à 10 mètres (comme l'ouverture accidentelle d'une porte alors que la lumière UVC est activée de l'autre côté d'une pièce), ou cinq secondes d'exposition à un mètre (comme en appuyant sur le bouton d'arrêt d'urgence du robot) sont à l'intérieur de niveaux d'exposition acceptables (0,10 et 2,57 mJ · cm-2 respectivement). La distance par rapport à la source lumineuse et le temps d'exposition limité réduisent également les risques de dommages. Bien que de courtes expositions puissent être tolérées, **nous ne recommandons aucune exposition** à la lumière UVC sans équipement de protection individuelle.

Comment le mini™ UVC se déplace-t-il?

Le mini™ UVC utilise la technologie de navigation éprouvée la technologie de navigatation naturelle **ANT®** pour se déplacer.

Avec la navigation ANT®, il n'est pas nécessaire de changer d'environnement: le véhicule peut naviguer sans poser de bande magnétique ni de fils. Le processus d'installation nécessite un technicien ou un intégrateur agréé quelques heures ou quelques jours, selon le site.
Son «il sait où il se trouve»,' peut éviter les obstacles, suivre des itinéraires et même intéragir avec portes automatiques et ascenseurs.
Le mini™ UVC est facile d'utilisation. Avant de le déployer pour la première fois, le mini™ UVC est conduit manuellement sur votre site pour créer une carte dans le logiciel ANT®. Ensuite, il suffit de définir les itinéraires et les points de désinfection, et définissez la fréquence à laquelle le mini™ UVC doit désinfecter votre site. Le mini™ UVC s'occupe du reste.
Au quotidien, le mini ™ UVC peut être géré à partir d'un ordinateur portable ou tablette Windows par tout technicien qualifié.

Le mini™ UVC est-il entièrement autonome?

Le mini UVC peut être utilisé à 100% de manière autonome, semi-autonome (par exemple, si du personnel est nécessaire pour ouvrir les portes), ou manuellement via un joystick (équipement de protection individuelle requis).

Avec le logiciel ANT® server facile à utiliser, le mini™ UVC peut être configuré pour désinfecter automatiquement et de manière autonome votre site régulièrement.

Le mini™ UVC peut-il fonctionner avec d'autres robots ou véhicules?

Oui, en utilisant le logiciel ANT® Server, le mini™ UVC peut fonctionner seul, dans un parc connecté d'autres machines mini™ UVC, ou même aux côtés d'autres véhicules pilotés par ANT® pour une solution entièrement intégrée.

Le mini™ UVC peut également interagir avec des éléments de votre site tels que les portes automatiques et les ascenseurs. Il peut même être lié à des périphériques externes tels que des caméras vidéo pour vérifier les progrès ou comme mesure de sécurité supplémentaire.

Combien coûte le mini™ UVC?

Contactez-nous via **BlueBotics.com/UVC**.

Où puis-je acheter le mini™ UVC?

Contactez-nous via **BlueBotics.com/UVC**.

FAQ technique

Puissance de désinfection et d'irradiation

Le mini™ UVC est équipé de huit lampes de désinfection Engmotion Steril-ONE UVC de 17,5 watts, avec une puissance d'irradiation totale de 140 watts UVC (254 nanomètres). La lumière UVC à des longueurs d'onde de 253,7 nm qui détruit jusqu'à 99% des virus et des bactéries[12].

Durée de vie de la lampe

Jusqu'à 9 000 heures.

Des dispositifs de sécurité

Le mini™ UVC est équipé d'un certain nombre de fonctions de sécurité, notamment:

- 2 clés, ainsi le mini™ UVC peut être bloqué manuellement quand il n'est pas en utilisation
- un délai d'attente automatique de 30 secondes avant que les lampes UVC soient activées
- un dispositif d'alerte sonore (en plus de la lumière bleue quand les lampes UVC sont activées)
- 2 scanners laser qui permettent au mini™ UVC de circuler dans son environnement et de stopper automatiquement si une personne se trouve sur sa trajectoire
- Par défaut, le mini™ UVC circule en mode Stop and go et les lampes UVC sont seulement activées quand le mini UVC est à l'arrêt. Quatre détecteurs Panasonic principaux (et quatre auxiliaires) à 360° avec arrêt automatique sont activés lorsque le mini™ UVC est immobile pendant plus de deux secondes
- 2 boutons d'arrêt d'urgence pour un arrêt instantané

Bien que de courtes expositions à la lumière UVC puissent être tolérées, **nous ne recommandons** qu'aucune exposition sans équipement de protection individuelle soit possible. La lumière UVC est bloquée par les murs et le verre, il n'y a donc aucun problème à travailler dans une pièce adjacente où un mini™ UVC est en opération.

Une courte exposition à la lumière UVC peut provoquer une gêne oculaire (photo-keratoconjunctivitis) ou brûlures (erythema), mais il est peu probable qu'elle provoque des lésions permanentes[13]. La limite de l'ACGIH et de l'ICNIRP pour une exposition continue de 8 heures au rayonnement UVC à 254 nm est de 6 mJ · cm-2. Par exemple, cinq secondes d'exposition à 10 mètres (comme l'ouverture accidentelle d'une porte alors que la lumière UVC est activée de l'autre côté d'une pièce), ou cinq secondes d'exposition à un mètre (comme en appuyant sur le bouton d'arrêt d'urgence du robot) sont à l'intérieur de niveaux d'exposition acceptables (0,10 et 2,57 mJ · cm-2 respectivement). La distance par rapport à la source lumineuse et le temps d'exposition limité réduisent également les risques de dommages.

Les lumières UVC se dissipent instantanément, et quand les lampes sont éteintes elles sont aussi sûres qu'une ampoule domestique standard.

Navigation et connectivité

Le mini™ UVC fonctionne avec **la technologie de navigation auonome (ANT®) de BlueBotics**. Cette technologie éprouvée conduit actuellement plus de 2 000 véhicules dans le monde.

peut être configuré via le logiciel ANT® lab fourni, ou dans votre logiciel de gestion d'entrepôt ou de planification des ressources d'entreprise existant via l'API. Il peut s'interfacer avec les équipements sur site (tels que les portes automatiques et les ascenseurs) via les protocoles de communication **Modbus** et **OPC-UA**.

Fonctionnement de la flotte

Connectez plusieurs robots mini™ UVC via le logiciel ANT® server.
Les robots mini™ UVC peuvent également fonctionner avec d'autres véhicules pilotés par ANT®.

Temps de charge

2 heures de charge manuelle
ou 3 heures de charge automatique

Temps de fonctionnement par charge

4 heures

Vitesse maximum

1,5 mètres par seconde

Dimensions totales

460 x 1 600 x 680 mm (l x H x L)

Dimensions de la lampe

28 x 900 mm (l x H)

Références

1 M. Heßling, K. Hönes, P Vatter & C Lingenfelder, Ultraviolet irradiation doses for coronavirus inactivation - review and analysis of coronavirus photoinactivation studies. May 14, 2020, retrieved from **https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7273323/**

2 W. A. Rutala, M. F. Gergen & D. J. Weber, Room Decontamination with UV Radiation. Infection Control & Hospital Epidemiology, 31 2010, retrieved from **https://www.researchgate.net/publication/46094407_Room_Decontamination_with_UV_Radiation**

3 IUVA Fact Sheet on UV Disinfection for COVID-19, retrieved from **https://iuva.org/IUVA-Fact-Sheet-on-UV-Disinfection-for-COVID-19**

4 UV-C Devices — Safety information — Permissible human exposure, retrieved from **https://www.iso.org/obp/ui/fr/#iso:std:iso:15858:ed-1:v1:en**

5 W. A. Rutala, M. F. Gergen, & D. J. Weber, Room Decontamination with UV Radiation. Infection Control & Hospital Epidemiology, 31 2010, retrieved from **https://www.researchgate.net/publication/46094407_Room_Decontamination_with_UV_Radiation**

6 M. Heßling, K. Hönes, P Vatter & C Lingenfelder, Ultraviolet irradiation doses for coronavirus inactivation - review and analysis of coronavirus photoinactivation studies. May 14, 2020, retrieved from **https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7273323/**

7 This information is based on mathematical model supported by our own internal testing. However, as site layout and surface materials also affect time needed for complete disinfection, we are not able to give precise timings, and recommend verifying results with an independent laboratory in your area.

8 M. Lindblad, E. Tano, C. Lindahl, & F. Huss, Ultraviolet-C decontamination of a hospital room: Amount of UV light needed. October 30, 2019, retrieved August 27, 2020, from **https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0305417919300920**

9 D. Welch, M. Buonanno, V. Grilj, I. Shuryak, C. Crickmore, A. Bigelow, D. Brenner, Far-UVC light: A new tool to control the spread of airborne-mediated microbial diseases. February 9, 2020, retrieved from **https://www.nature.com/articles/s41598-018-21058-w**

10 UV-C Devices — Safety information — Permissible human exposure, retrieved from **https://www.iso.org/obp/ui/fr/#iso:std:iso:15858:ed-1:v1:en**

11 UV-C Devices — Safety information — Permissible human exposure, retrieved from **https://www.iso.org/obp/ui/fr/#iso:std:iso:15858:ed-1:v1:en**

12 W. A. Rutala, M. F. Gergen, & D. J. Weber, Room Decontamination with UV Radiation. Infection Control & Hospital Epidemiology, 31 2010, retrieved from **https://www.researchgate.net/publication/46094407_Room_Decontamination_with_UV_Radiation**

13 UV-C Devices — Safety information — Permissible human exposure, retrieved from **https://www.iso.org/obp/ui/fr/#iso:std:iso:15858:ed-1:v1:en**

BLUEBOTICS

Your Vehicle Navigation Partner