Purificateur d'air et des surfaces

HOME

MANUEL D'UTILISATION ET D'ENTRETIEN

Dott. Ing. Luigi Palcone
(Rédaction)

18/09/2020	1.0.1	287-CE-RFA-2020
(Date)	(Version)	(Projet)

TABLE DES MATIÈRES :

Nom de la société, adresse et introduction 4
1.1 Mise à jour du manuel d'utilisation et d'entretien 5
1.2 Garantie 6
1.3 Synthèse des symboles, des termes et des définitions contenus dans le manuel 7
Fig.1.1.1 – Symbologie 9
Fig.1.3.2 – Exemples de symboles d'EPI (Equipements de protection individuelle) 9
1.4 DEFINITIONS 12
1.5 Utilisation prévue de l'appareil 14
Fig.1.5.1 – Entrée d'air dans l'appareil 15
Fig.1.5.2 – Circuit d'assainissement de l'air 17
1.6 Education / Formation des opérateurs et exigences opérationnelles 17
1.7 Normes de référence 18
2 Désignation de l'appareil (type, modèle) 21
Fig.2.2 – Filtre interne recouvert de TiO_2 22
3 Déclaration de conformité CE (Facsimile) 23
4 Description générale de l'appareil et spécifications techniques 24
Fig.4.1 – Filtre entrée H13 24
Fig.4.2 – Schema du processus de la photocatalyse 26
4.1 Opération par le biais de l'application 26
4.2 Fonctionnement manuel 27
Fig.4.2.1 – Télécommande 28
4.3 Factory Default 28
Fig.4.3.1 – Reset 29
4.4 Détail Led de la signalisation visuelle 29
Fig.4.4.1 – Indicateurs lumineux de Reset 30
4.5 Champ d'application de l'appareil 30
4.6 Spécifications techniques 31
4.7 Opération de l'application externe 32
4.7.1 Installation et accès au système 33
Fig.4.7.1.1 – Login 33
Fig.4.7.1.2 - Enregistrement 33
Fig.4.7.1.3 – Informations 34
Fig.4.7.1.4 – Fonctions du réseau 34
Fig.4.7.1.5 – Description des fonctions 34
4.7.2 Enregistrement d'un nouveau dispositif 35
Fig.4.7.2.1 – Enregistrement d'un nouveau dispositif 36
Fig.4.7.2.2 – Données du dispositif 38
Fig.4.7.2.3 – Données de Home 38
Fig.4.7.2.4 – Lecture des capteurs 39
Fig.4.7.2.5 – Description de la connexion MTTQ 40
5 Dessins, schémas, descriptions et explications nécessaires pour l'utilisation, l'entretien et la réparation de l'appareil et pour le contrôle de son bon fonctionnement 41
Fig.5.1 – Schéma de Home 41
Fig.5.2 – Alimentation et carte Home 42
Fig.5.3 – Flux d'entrée de l'air dans le dispositif 43
Fig.5.4 – Filtration initiale 44
Fig.5.5 – Base du dispositif 44

Fig.5.6 – Capteur pour la détection des polluants 45
Fig.5.7 – Schéma général de la base du dispositif 46
4.8 Identification des composants principaux 46
Fig.5.1.2 – Schéma électrique de Home 47
Fig.5.1.3 – Ballast 48
4.8.1 Système de contrôle 48
Fig.5.1.1.1 – Carte LED 49
4.9 Reconnaître le côté gauche du côté droit : 49
Fig.5.2.1 – Partie avant de l'appareil 50
4.10 Istruzioni per il montaggio e lo smontaggio 50
4.11 Réglages 52
4.11.1 Règlage horizontal 52
4.12 Utilisation de l'appareil 52
4.13 Exigences opérationnelles pour le personnel d'entretien 53
4.14 Controles 53
4.15 Avertissements pour une utilisation en toute sécurité 55
5 Entretiens et contrôles périodiques 57
5.1 Nettoyage 58
5.1.1 Nettoyage des filtres 58
5.1.2 Nettoyage du ventilateur 60
5.2 Maintenance du système électrique 60
5.3 Contrôle du serrage des vis 61
5.4 Remplacements des composants 61
6 Exemples de dispositifs de sécurité 64
Fig.7.1 – Protections 64
7 Description du poste de travail 66
7.1 Les phases opérationnelles 66
7.2 Interdictions 67
8 Description de l'utilisation prévue de la machine 69
8.1 Utilisation abusive raisonnablement prévisible 70
9 Instructions d'installation et de montage pour réduire les bruits et les vibrations produites 71
9.1 Evaluation du niveau sonore 71
9.2 Evaluation de l'exposition aux vibrations 71
9.3 Risques résiduels 72
9.4 Risques pour la sécurité 72
9.5 Risques pour la santé 73
9.6 Risques pour la santé et la sécurité 73
9.7 Méthode à suivre en cas d'accident ou de panne 74
9.8 Transport – Stockage 76
9.9 Reprise après une période d'inactivité 77
9.10 Signalisation de sécurité sur l'appareil 78
Signalisation de sécurité sur l'appareil 78
9.10.1 Indications sur la mise hors service et l'élimination de l'appareil 79
9.11 Élimination des composants et des matériaux 79
9.12 Diagnostic et dépannage 79
PLAQUE CE 81

1 Nom de la société, adresse et introduction

AIR – BEE S.r.l. Via Colico, 10 - 20158 – MILANO

P.IVA 10755150967

Le dispositif HOME purifie l'air à travers un procédé photocatalytique qui empêche les micro-organismes (virus, moisissures et/ou les particules de "saleté") de représenter un risque pour la santé humaine. Même si ce document, qui constitue un manuel d'utilisation et d'entretien de HOME, n'a pas pour but de décrire la photocatalyse, il est toutefois important de l'illustrer brièvement pour bien comprendre les avantages qu'elle offre. La photocatalyse se base sur un processus d'oxydation photocatalytique (UV-PCO) généré par l'action combinée des rayons émis par la lampe UV et d'une structure photocatalytique, le dioxyde de titane (TiO2), également appelé photocatalyseur. Grâce à un procédé naturel, le photocatalyseur (dioxyde de titane - TiO2), sous l'effet d'une lumière naturelle et/ou artificielle, accélère la réaction efficace dans la destruction microbienne, qui porte à décomposer les polluants organiques (COV) et les transformer en produits inoffensifs comme le dioxyde de carbone (CO2) et/ou l'eau (H2O). Ainsi AirBee détruit les bactéries, les moisissures, les odeurs, la poussière, et plus en général, cet air vicieux typique des environnements fermés. Un bon équilibre électrique de l'air aide à combattre efficacement certains problèmes comme les maux de tête, l'insomnie, l'irritabilité, les allergies, etc.

Ce manuel a pour but de fournir les instructions nécessaires pour éviter tout dommage à vous-même ou à d'autres personnes suite à une mauvaise utilisation de l'appareil. Il est donc important de respecter les avertissements et les procédures de base pour une utilisation correcte du dispositif. Lire attentivement ce manuel avant d'utiliser l'appareil et/ou avant toute intervention de maintenance ordinaire/extraordinaire, et bien respecter les étiquettes, pictogrammes et indications, le cas échéant, apposés sur l'appareil, sur les plaques ou sur les fiches relatives aux caractéristiques techniques et/ou de performance.

Bien lire ce manuel et ses instructions d'utilisation et d'entretien permet non seulement d'utiliser correctement le dispositif mais aussi de bien connaître son potentiel et ses limites. Pour ces raisons, les instructions de ce manuel doivent être bien respectées par toute personne chargée d'utiliser, assembler et démonter l'appareil. Ce document, tout comme la déclaration CE de conformité, fait partie intégrante de l'appareil et doit être attentivement consulté et conservé. Il est obligatoire de respecter toutes les prescriptions contenues. Contacter le fabricant pour toute demande d'explication ou pour demander une nouvelle copie en cas de perte ou de destruction.

L'utilisateur est seul responsable de l'appareil et des travaux connexes.

1.1 Mise à jour du manuel d'utilisation et d'entretien

Le manuel reflète l'état de l'art de l'appareil, à la période de sa programmation et fabrication, et est par conséquent conforme à toutes les lois, les directives et normes applicables. En cas de modification ou adaptation, le fabricant n'est pas tenu à intervenir sur ce qui a été précédemment fourni ni à considérer les appareils précédemment vendus et leur manuel comme manquants ou inadéquats. Les intégrations que le fabricant estime utiles de fournir aux utilisateurs doivent être conservées avec le précédent manuel auquel elles se réfèrent et en font partie intégrante.

1.2 Garantie

Les conditions de garantie de AIRBEE dépendent des conditions générales de fourniture. La garantie ne couvre pas les pièces réparées, modifiées (même partiellement) ou remplacées par des pièces non originales et/ou non autorisées par le fabricant. La garantie ne s'applique pas si les défauts résultent d'une utilisation incorrecte, d'une négligence, d'une imprudence ou d'une altération et/ou réparation effectuées par des personnes non autorisées. Le fabricant ne sera pas tenu responsable des dommages causés aux personnes ou aux biens suite à une mauvaise utilisation de l'appareil ou à des modifications structurelles, applications ou transformations non autorisées. Pour bénéficier de la garantie, les instructions contenues dans ce manuel doivent être scrupuleusement respectées, et en particulier :

- Fonctionnement du dispositif toujours dans ses limites d'utilisation ;
- Maintenance constante et diligente ;
- Nettoyage et entretien du dispositif par des personnes dûment formées et dont les compétences et les aptitudes sont attestées.

Le fabricant décline toute responsabilité, directe ou indirecte, en cas de :

- Non-respect des instructions contenues dans ce manuel d'utilisation et d'entretien ;
- Utilisation de l'appareil par des personnes qui n'ont pas lu et compris tout le contenu de ce document ;
- Modifications et/ou réparations non expressément autorisées par le fabricant
- Utilisation de pièces de rechange non originales ou non spécifiques ;
- Nettoyage et/ou entretien de l'appareil non corrects ;
- Événements exceptionnels non imputables au fonctionnement de l'appareil

Lorsque l'appareil est cédé à un autre utilisateur, il est important de céder aussi le manuel d'instructions et d'entretien. Si les informations pour une utilisation correcte de l'appareil ne sont pas fournies, le fabricant ne pourra être tenu responsable et la garantie ne sera pas appliquée.

1.3 Synthèse des symboles, des termes et des définitions contenus dans le manuel

Le tableau suivant reporte les symboles, les définitions et les acronymes contenus dans ce document. Les symboles illustrées dans la **Fig.1.1.1** sont indiqués en cas de présence d'une situation potentiellement dangereuse ou pour informer l'utilisateur. Par conséquent, ils servent d'avertissement.

	DANGER GÉNÉRAL Avertit l'utilisateur que si l'opération décrite n'est pas effectuée conformément aux règles de sécurité, elle peut entraîner des blessures ou des dommages aux personnes.
	RISQUE D'ÉLECTROCUTION Avertit l'utilisateur que si l'opération décrite n'est pas effectuée conformément aux règles de sécurité, elle peut entraîner des blessures ou des dommages aux personnes suite à un choc électrique.
	DANGER EX Avertit du risque d'explosion dû à la présence d'atmosphères explosives.
	NOTE Informe l'utilisateur que le contenu des informations fournies est particulièrement important et que des dommages peuvent survenir aux différentes parties de l'appareil.
	ATTENTION Avertit le lecteur d'une situation dangereuse qui pourrait causer de légères blessures aux personnes.

	OPÉRATEUR DE MACHINE Identifie le personnel qualifié et formé professionnellement, qui, conformément à la législation en vigueur dans le pays d'utilisation, est autorisé à mettre en marche, utiliser, régler (l'appareil doit obligatoirement être éteint et les protections activées) et éteindre le dispositif dans le respect des instructions contenues dans ce manuel, et doté de l'équipement de protection individuelle (EPI). L'opérateur ne peut en aucun cas effectuer les opérations qui tombent sous la responsabilité du Technicien d'entretien.
	OPÉRATEUR DE MANUTENTION Identifie l'opérateur qualifié et formé professionnellement, qui, conformément à la législation en vigueur dans le pays d'utilisation, est autorisé à conduire des chariots élévateurs, des ponts roulants ou des grues, pour le transport et la manutention de matériaux en toute sécurité. *Équipements de protection individuelle (EPI) requis.*
	TECHNICIEN MÉCANIQUE Technicien qualifié autorisé à intervenir exclusivement sur les parties mécaniques pour les régler, entretenir et/ou réparer conformément aux instructions contenues dans ce manuel. *Équipements de protection individuelle (EPI) requis.*
	TECHNICIEN ÉLECTRIQUE (*Voir norme EN 60204-1:2006*) Technicien qualifié (électricien qui remplit les conditions techniques et professionnelles requises par la réglementation en vigueur), autorisé à intervenir sur les appareils électriques pour les régler et entretenir conformément aux instructions contenues dans ce manuel. *Équipements de protection individuelle (EPI) requis.*
	OBLIGATION DE LIRE LE MANUEL Obligation de lire les consignes de sécurité et tout le présent manuel d'utilisation et d'entretien.

	INTERVENTIONS EXTRAORDINAIRES Les entretiens marqués de ce symbole doivent être requis auprès du fabricant.

Fig.1.1.1 –Symbologie

Les personnes chargées de l'entretien de l'appareil doivent être formées ainsi qu'informées de leurs responsabilités et des équipements de protection individuelle à porter pour des raisons de sécurité.

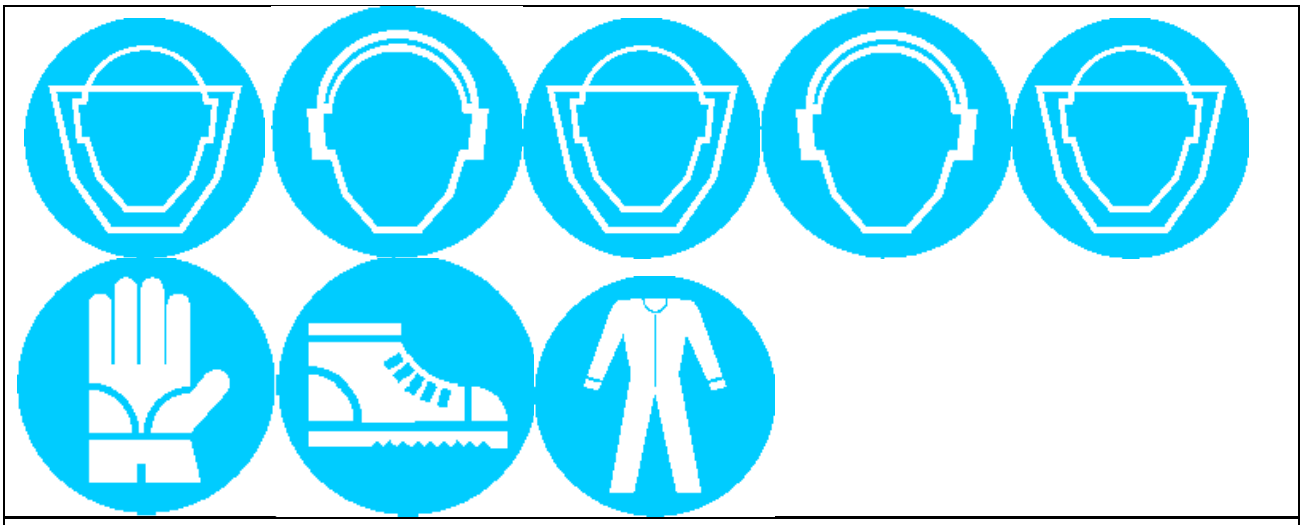


Fig.1.3.2 – Exemples de symboles d'EPI (Equipements de protection individuelle)

La **Fig.1.3.2** montre les symboles relatifs aux Équipements de Protection Individuelle (**EPI**) à utiliser lors des activités de maintenance. Les symboles et la terminologie utilisée dans ce manuel relatifs à l'EPI sont brièvement décrits ci de suite, et ce malgré les dimensions réduites de l'appareil :

1. **Gants anti-coupures / Gants isolants.** Le marché offre une vaste gamme de ces gants. Indépendamment de la marque, il est important que les gants portent le marquage CE et qu'ils protègent contre les perforations, les coupures et les abrasions aux mains ou qu'ils soient bien isolants. Le technicien d'entretien choisira lui-même le type de gants (anti-coupures ou isolants) nécessaire pour le travail. Bien que l'appareil ait été conçu et construit de manière à prévenir ces risques, il est important de se doter de l'EPI pour éliminer tout risque résiduel ;

2. **Chaussures de protection**. Les caractéristiques particulières des chaussures de protection (classe 3) sont comme suit :

    - Marquage CE;
    - Facile à enlever ;
    - Semelle anti-perforation ;
    - Semelle anti-dérapage ;
    - Coque de protection anti-écrasement.

    Elles doivent être portées pour éliminer tout risque dû à la présence de vis qui, en cas de chaussures normales, pourraient pénétrer dans la semelle et provoquer des blessures ou même des maladies graves comme le tétanos.

3. **Habillement**. Pour leur sécurité, les opérateurs doivent ***obligatoirement*** porter des vêtements appropriés et adaptés aux différentes activités d'entretien ;

4. **Visière de protection faciale / lunettes de protection.** Elles constituent les principaux éléments de protection lors de l'entretien de l'appareil. Outre au marquage CE, elles doivent offrir : légèreté et possibilité de réglage. Durant les entretiens, elles sont très utiles dans les situations où des pièces mobiles porteraient à certains matériaux d'être projetés vers le visage et les yeux. Bien que les risques associés à ce danger aient été résolus lors des phases de conception, de construction, d'analyse et d'évaluation des risques, le port de ce dispositif de protection permet d'éliminer tout risque résiduel ;

5. **Casque antibruit.** Même si les valeurs sonores de l'appareil ne sont pas élevées, il est toutefois nécessaire que les techniciens de l'entretien aient toujours des bouchons d'oreille à portée de main pour réduire tout risque résiduel de bruit qui excède le seuil autorisé.

Tout opérateur doit toujours considérer que les parties de l'appareil peuvent générer des situations dangereuses. S'assurer toujours au préalable que l'alimentation électrique a bien été coupée avant de travailler sur un appareil.

1.4 DEFINITIONS

Définition	Description
Anisotropie	Caractéristique des produits métalliques qui exprime la résistance de la tôle à l'amincissement lors de la déformation.
Amortisseurs de vibrations	Matériel utilisé pour isoler les appareils des structures de support, et éviter la propagation des vibrations mécaniques qui sont alors rapidement absorbées par les amortisseurs de vibration.
AOPD (EN 16092-1:2018)	(**Dispositif de protection optoélectronique actif**). Un "élément de circuit" est un élément fonctionnel actif ou passif unique d'un circuit électronique, tel qu'une diode, un transistor, une résistance, un condensateur, etc., dont la fonction est de transmettre et de recevoir des signaux d'un circuit électronique.
Arc électrique	L'arc électrique se produit lorsque l'électricité tente de contourner un espace dans un conducteur, provoquant une "décharge électrique lumineuse à haute température". Le courant d'arc saute littéralement à travers une fente d'air. L'air est ionisé et l'arc est maintenu jusqu'à ce que l'alimentation soit coupée par un dispositif de protection. La température de l'arc est de plusieurs milliers de degrés et varie en fonction de la chute de tension, du courant et du type de conducteur.
Barrière de délimitation	Une protection qui ne renferme pas complètement une zone dangereuse, mais qui empêche ou réduit l'accès en raison de sa taille et de sa distance par rapport à la zone dangereuse, par exemple une clôture d'enceinte ou un abri tunnel (UNI EN ISO 12100:2010).
Bavure	Défaut causé par le cisaillement de la tôle
Protecteurs	Structures de protection destinées à protéger des pièces mobiles potentiellement dangereuses..
ESPE (EN 16092-1:2018)	(**Équipement de protection électro-sensible**). Équipement de protection électro-sensible. Un ensemble de dispositifs et/ou de composants fonctionnant ensemble pour assurer l'activation de la protection ou la détection de présence, comprenant: • Un dispositif de détection ; • Contrôle des dispositifs de surveillance ; • Dispositifs de sortie ; • Tous les câbles d'interconnexion
Appareil	Ce terme indique la machine objet du présent document

Définition	Description
MQTTN	Transport par télémesure des messages en file d'attente. Conçu il y a 20 ans pour gérer les connexions d'un système à l'autre, et permettre ainsi la communication entre systèmes de manière extrêmement efficace. Parmi ses principales caractéristiques, le MQTTN est un protocole simple et léger pour échanger des messages et minimiser le trafic sur les réseaux, et demande peu de ressources aux systèmes pour sa gestion.
Opérateur	La ou les personnes chargées d'installer, faire fonctionner, régler, nettoyer, régler, réparer, déplacer ou entretenir l'appareil.
Personne exposée	Toute personne qui se trouve complètement ou partiellement dans une zone dangereuse.
PFH	Probabilité de défaillance par heure (Probability of Failure per Hour)
PLC	Contrôleur logique programmable - il programme et traite les signaux numériques et analogiques provenant des capteurs du système.
Lieu de travail	Poste occupé par le travailleur dans l'exercice de ses fonctions.
Protecteur	Barrière physique, conçue comme un élément de la machine assurant une fonction de protection (UNI EN ISO 12100:2010).
Protecteur à fermeture totale	Protecteur fixe pour empêcher l'accès à la zone dangereuse de tous les côtés (UNI EN ISO 12100:2010).
Protecteur fixe	Protecteur fixé de telle manière (par exemple par des vis, des écrous, des soudures) qu'il ne peut être ouvert ou démonté qu'à l'aide d'outils ou par la destruction des moyens de fixation. (UNI EN ISO 12100:2010 point 3.27.1).
Protecteur avec dispositif de verrouillage	Protecteur associé à un dispositif de verrouillage de manière à assurer, avec le système de commande de la machine, que : • Les fonctions dangereuses de la machine «couvertes» par le protecteur ne peuvent pas s'accomplir tant que le protecteur n'est pas fermé ; • Si le protecteur est ouvert pendant que les fonctions dangereuses de la machine s'accomplissent, un ordre d'arrêt est donné ; • Lorsque le protecteur est fermé, les fonctions dangereuses de la machine «couvertes» par le protecteur peuvent s'accomplir (la fermeture du protecteur ne déclenche pas par elle-même les fonctions dangereuses de la machine) ; (UNI EN ISO 12100:2010 punto 3.27.4).
Protecteur mobile	Protecteur pouvant être ouvert sans l'aide d'outils (UNI EN ISO 12100:2010 point 3.27.2).
Protecteur motorisé	Protecteur mobile actionné par une source d'énergie autre que l'énergie humaine ou par la gravité. (UNI EN ISO 12100:2010).

Protecteur réglable	Protecteur fixe ou mobile qui est réglable dans son ensemble ou qui comporte une (des) partie(s) réglable(s) (UNI EN ISO 12100:2010 point 3.27.3).

Définition	*Description*
Risque	Combinaison de la probabilité et de la gravité d'une blessure ou d'une atteinte à la santé qui peut se produire dans une situation dangereuse.
Capteur	Dispositif qui transforme la grandeur physique d'entrée en un signal recevable par une station électronique réceptrice (par exemple, un PLC)
Sécurité	Le terme commun pour les mesures de protection dans lesquelles une personne ou un objet est surveillé.
Sécurité des machines	État atteint une fois que des mesures ont été prises pour réduire le risque à un risque résiduel acceptable après que l'évaluation des risques a été effectuée.
Systèmes d'arrêt	Dispositifs permettant d'arrêter la machine immédiatement en cas d'urgence.
Zone de danger	Toute zone à l'intérieur et/ou autour de la machine où la présence d'une personne présente un risque pour la sécurité ou la santé présente un risque pour la santé et la sécurité de cette personne.

1.5 Utilisation prévue de l'appareil

Cet appareil est un dispositif d'assainissement de l'air qui, dans des environnements adéquatement aérés, permet de neutraliser de manière efficace et rapide : virus, germes, pollens, bactéries, spores, moisissures, fumée de cigarette, odeurs désagréables ... et d'éliminer toutes les matières particulaires en suspension. *La neutralisation des bactéries et des germes aide à éliminer les odeurs désagréables.* Le fait de purifier un environnement permet d'éliminer les bactéries et les polluants résistants aux nettoyages et épurations habituels, et de rétablir la charge microbienne et virale dans de meilleures normes d'hygiène. AirBee est conçu de manière à rendre l'assainissement une action habituelle car, même sans s'en rendre compte, l'air que nous respirons dans les pièces est souvent contaminé, comme par exemple par les systèmes de ventilation pas complètement propres. Une hygiénisation constante tout au long de l'année non seulement aide à respecter les normes en vigueur, mais aussi à améliorer les performances de travail et l'assainissement environnemental dans les lieux de grande agrégation.

Fig.1.5.1 – Entrée d'air dans l'appareil

L'air entre dans le système d'assainissement à travers un ventilateur (Fig.1.5.1) qui le purifie : l'air sort propre et la charge bactérienne et microbienne est considérablement réduite grâce à la photocatalyse (lampe UV et photocatalyseur au dioxyde de titane), illustré à la Fig.1.5.2. L'appareil AirBee est particulièrement efficace dans des pièces de petite et moyenne dimension mais qui présentent une probabilité élevée de charges polluantes, comme par exemple :

- Dans les petites, moyennes et grandes maisons (grâce à l'installation des appareils à un réseau) ;
- Astanteries ;
- Cabinets médicaux et/ou dentaires ;
- Les chambres d'hôpital ;
- Les maisons de retraite ;
- Les laboratoires d'analyse ;
- Chambres d'hôtel ;
- Les salles de classe ;

- Toilettes ;
- Salles d'attente ;
- Bibliothèques ;
- Etc.

La diapositive suivante montre la direction du flux d'air qui, une fois entré dans l'appareil, est assaini et réintroduit dans l'environnement sans ces substances volatiles nocives pour l'organisme humain. La filtration passive se base sur des filtres HEPA (filtres absolus) très efficaces, de classe H13, qui interceptent les poussières PM2,5 - PM10. La filtration active se fait à travers des filtres recouverts de dioxyde de titane (TiO2), c'est-à-dire, un catalyseur qui réagit sous l'effet de rayons UV et purifie l'air à travers un processus de photocatalyse avant de le rejeter à l'extérieur. Comme illustré à la Fig.1.5.2, l'appareil est équipé de deux filtres recouverts de cette substance, afin d'optimiser au maximum le processus d'assainissement de l'air.

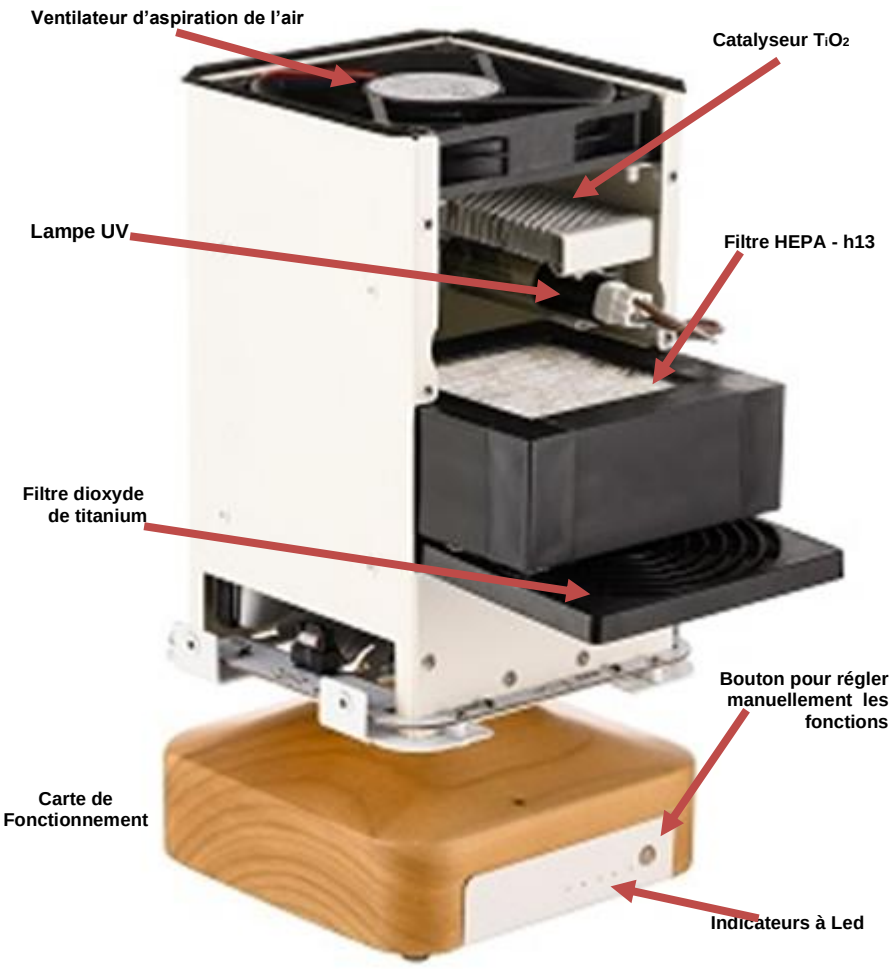


Fig.1.5.2 – Circuit d'assainissement de l'air

1.6 Éducation / Formation des opérateurs et exigences opérationnelles

L'objectif principal de ce document est de présenter à l'utilisateur, de manière simple et progressive, les règles de prévention des accidents et les règles de comportement essentielles pour utiliser l'appareil correctement et en toute sécurité (Exigences essentielles de sécurité énoncées dans les directives et les normes harmonisées applicables). Pour prévenir tout accident, dans la mesure du possible, l'utilisateur doit avoir lu et compris le présent manuel. Le paragraphe suivant reporte les dispositions légales (directives et normes harmonisées) auxquelles le fabricant s'est référé lors de la conception et de la construction de l'appareil. Toute personne qui désire mieux comprendre et/ou étudier ce sujet peut ainsi

approfondir ces dispositions.

1.7 Normes de référence

Les directives, utilisées pour le marquage CE de l'appareil d'assainissement de l'air, sont les suivants :

- **2006/42/CE** - Directive relative aux machines ;
- **2014/30/CE** – Directive relative à la compatibilité électromagnétique (CEM) ;
- **2014/35/CE** – Directive sur la basse tension (DBT) ;

À cet égard, les informations et les exigences de sécurité contenues dans ce manuel d'utilisation et d'entretien doivent toujours être respectées car **absolument indispensables** pour une utilisation correcte de la machine.

Tous les dispositifs marqués CE sont accompagnés de la déclaration de conformité (une copie est fournie au chapitre 3) où le fabricant garantit que le dispositif est conforme aux exigences essentielles de sécurité. Outre à ces directives, le fabricant s'est également conformé aux normes suivantes durant la conception et construction de l'appareil :

- **CEI EN 60204-1:2018**: Sécurité des machines - Equipement électrique des machines - Partie 1 : Règles générales ;
- **EN ISO 12100:2010:** Sécurité des machines - Principes généraux de conception - Évaluation et réduction des risques ;
- **IEC 60335-2-65:2002+AMD1:2008+AMD2:2015** - Appareils électrodomestiques et analogues - Sécurité - Partie 2-65 : Règles particulières pour les épurateurs d'air - Evaluation et réduction des risques ;

- **UNI EN ISO 14118:2018**: Sécurité des machines - Prévention de la mise en marche intempestive ;
- **ISO 11428:1996**. Ergonomie - Signaux visuels de danger - Exigences générales, conception et essais ;
- **UNI EN ISO 14120:2015** – Sécurité des machines - Protecteurs - Prescriptions générales pour la conception et la construction des protecteurs fixes et mobiles ;
- **UNI EN ISO 13732-1:2009** – Ergonomie des ambiances thermiques - Méthodes d'évaluation de la réponse humaine au contact avec des surfaces - Partie 1 : Surfaces chaudes ;
- **ISO 28590:2018** – Règle d'échantillonnage pour les contrôles par attributs - Introduction aux normes de la série ISO 2859 pour l'échantillonnage pour les contrôles par attributs

Grâce au marquage CE, l'appareil peut librement circuler et être utilisé dans toute la Communauté européenne. Outre la déclaration de conformité, le fabricant appose une plaque (voir **Chap.17**) qui identifie de manière univoque l'appareil au moyen d'un numéro de série. Le dernier chapitre montre un fac-similé du label CE (**Chap.17**). Des tests et des essais, conçus durant la réalisation du prototype, ont été effectués sur tous les appareils de AirBee afin de déceler tout défaut de construction, de dysfonctionnement ou d'autre type de problème lié à la réalisation et à la sécurité de la machine et/ou de ses utilisateurs. Le contrôle de la qualité durant la production est effectué conformément à la norme ISO 28590:2018 et se base sur un niveau de qualité élevé (tendant vers 100%).

Les appareils sont échantillonnés et classés selon la norme ISO 28590:2019 et tout appareil défectueux est mis au rebut. Si le nombre de pièces défectueuses est supérieur à la limite maximale, l'ensemble du lot est rejeté et les appareils défectueux détruits.

2 Désignation de l'appareil (type, modèle)

Ce document se réfère à un type d'appareil qui répond aux exigences techniques et fonctionnelles du marché. Le tableau suivant présente les caractéristiques de l'appareil d'assainissement de l'air AirBee.

Type	Modèle	Année	Poids	Matériel	Interrupteur On - Off	Haut. (mm)	Larg. (mm)	Long. (mm)
RA	HOME	2020	10 Kg	Bois-acier	Oui + Télécommande	350	170	170

La machine se compose des éléments suivants :

- Transformateur IN 220VAC – OUT 12VCC 24VAC;
- #1 Ventilateur d'aspiration (**Fig.1.5.1**) pour l'entrée d'air dans le circuit d'assainissement de l'air ;
- Structure en bois et acier ;
- Filtres d'entrée d'air illustrés à la **Fig.1.5.2**. Filtre HEPA de classe H13 et filtre à mailles fines recouvert de dioxyde de titane (**Fig.2.2**) ;
- #1 Photocatalyseur (**Fig.1.5.2**). Composé d'un filtre à larges mailles recouvert de dioxyde de titane (TiO2) ;
- #1 Lampe UV connectée à une unité d'alimentation électrique (Ballast);
- Fichier électronique pour la gestion des fonctions ;
- LED géré par le fichier qui informe visuellement de l'état de la "pollution" de l'air à travers une coloration qui va du rouge au vert

Fig.2.2 – Filtre interne recouvert de TiO_2

3 Déclaration de conformité CE (Facsimile)

DÉCLARATION DE CONFORMITÉ CE N°01-2020

(Conformément à la directive 2006/42/CE relative aux machines, Annexe II lettre A)

Milan (MI) _____

AirBee S.r.l.

Via Colico, 10
20158 Milan
Numéro de TVA 10755150967

M. Pasquale Sannini et M. Gatti Luca, en tant que représentants légaux d'AirBee S.r.l., sont tenus de constituer le dossier technique et de le conserver

DÉCLARE QUE L'APPAREIL

Typologie	**RA**	**Modèle**	**HOME**
Numéro de série	**HM 00001**	**Année de construction**	**2020**
Poids Total	**10 Kg**	**Alimentation électrique**	**In 220V – Out 12V**

Est conforme aux exigences de la directive européenne :

- Directive 2006/42/CE relative aux machines et ses modifications ultérieures ;

aux directives européennes complémentaires suivantes :

- 2014/30/UE – relative à la compatibilité électromagnétique EMC
- 2014/35/UE – Directive Basse tension
- 2011/65/UE – ROHS II

Et aux spécifications techniques et normes harmonisées :

- CEI EN 60204-1:2018: Sécurité des machines - Equipement électrique des machines - Partie 1 : Règles générales ;
- UNI EN 12100:2010 Sécurité des machines - Principes généraux de conception –
- IEC 60335-2-65:2002+AMD1:2008+AMD2:2015 - Appareils électrodomestiques et analogues - Sécurité - Partie 2-65 : Règles particulières pour les épurateurs d'air - Evaluation et réduction des risques ;

Le fabricant
(Le représentant légal)

Marquage CE effectué par le Bureau technique Ing. Luigi Palcone Via Casa Manzo, 79 – 84135 Salerno
Inscription à l'Ordre des ingénieurs de la Province de Salerno n° 6998 [*www.ingpalcone.it*](http://www.ingpalcone.it)

4 Description générale de l’appareil et spécifications techniques

Le dispositif est disponible en différents modèles pour mieux répondre aux besoins d'assainissement de l'air selon l’ambiance où il doit agir. Cela lui permet d'être aussi très efficace dans les domaines non sanitaires, où il réduit considérablement les polluants et/ou les éléments nocifs pour la santé humaine. Grâce à la filtration active et passive, Air-Bee élimine efficacement les virus, les bactéries, les moisissures, les levures, les composés organiques volatils "COV" (tels que le formaldéhyde, le benzène, l'alcool, l'ammoniac, ...) et les particules fines présents dans l’air et sur les surfaces. L’appareil est équipé de capteurs, testés par les laboratoires de l'ENEA et reliés à un fichier électronique, qui détectent la qualité de l'air, la température, l'humidité, les PM2,5, les PM10 et les COV, présents dans la pièce où l'appareil est mis en fonction.

Fig.4.1 – Filtre d’entrée H13

La fiabilité et la précision des capteurs utilisés pour détecter les polluants, la température, l'humidité, etc ... sont garanties par la technologie utilisée et par la déclaration de conformité du fabricant du matériel. L'appareil de purification de l’air AirBee, qui se base sur une technologie innovante, ne cause absolument aucun dommage à la santé des utilisateurs.

La **Fig.4.1** représente un filtre HEPA haute performance à mailles étroites pour la filtration des poussières fines.

Nous conseillons de nettoyer le filtre périodiquement pour un rendement toujours optimal et éviter ainsi l'inhalation de poussières en suspension.

La **Fig.1.5.2** montre les principaux composants de la machine, plus spécifiquement :

- **Les filtres :** très faciles à démonter, il est aussi facile de les nettoyer rapidement des impuretés qu'ils ont captées, en aspirant les particules en suspension. Les filtres empêchent les poussières et/ou les impuretés ayant un diamètre supérieur à celui de la maille du filtre de les traverser ;
- **Le ventilateur d'admission d'air** : il laisse passer l'air à travers les filtres et l'air purifié sort par les ouvertures latérales ;
- **La lampe UV:** alimentée par un ballast, elle forme l'unité de la photocatalyse, avec le catalyseur (dioxyde de titane) ;
- **Châssis de la machine:** fabriqué en bois et en acier recouvert de peinture époxy, il offre une protection chimico-physique, grâce à un film qui recouvre toute la surface, améliorant aussi la résistance mécanique du châssis lui-même.

Attention : ne jamais ouvrir l'appareil lorsque l'alimentation électrique est sous tension. Risque possible de choc électrique dû à la présence de 220VAC.

En ce qui concerne les protecteurs, le **Chapitre 7** décrit les dispositifs de sécurité mis en place et conformes aux normes en vigueur pour la protection de l'utilisateur contre les pièces mobiles de l'appareil potentiellement dangereuses.

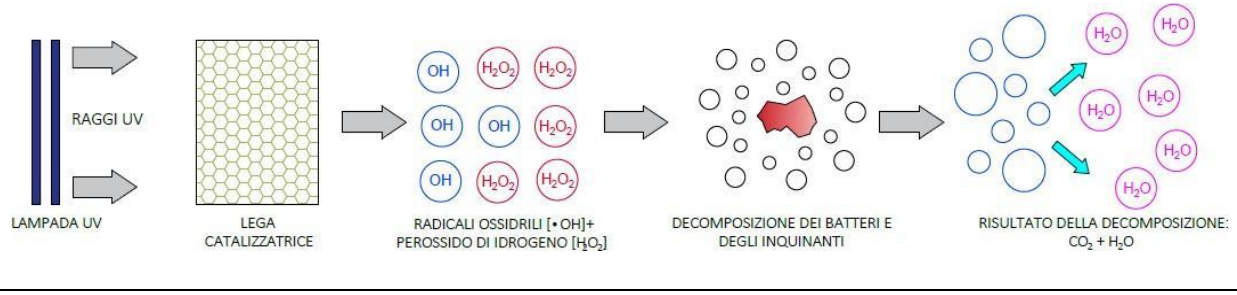


Fig.4.2 – Schéma du processus de photocatalyse

Les appareils de purification de l'air AirBee utilisent l'oxydation photocatalytique/photocatalyse pour détruire la structure moléculaire des bactéries, des virus et des moisissures. Le procédé innovant de la photocatalyse produit des résultats extraordinaires sans devoir recourir à des préparations chimiques ou à l'ozone, lesquels ne peuvent pas être utilisés dans les endroits où il y a un nombre élevé de personnes car ils consomment une très grande quantité d'oxygène.

L'appareil, en mode AUTO, assure un cycle ininterrompu de 6 h d'assainissement et 1h de veille (programmé indéfiniment). Cette suspension, prévue par le système, est visible à travers la led rouge «OFF» avant et la led orange «AUTO». Cependant, le système de refroidissement restera actif.
En ce qui concerne le fonctionnement en mode "SLEEP", un cycle de désinfection continu de 3h est envisagé, après quoi la LED avant bleue s'allumera, avec pour conséquence l'arrêt de la machine.
En mode «Speed 1» et «Speed 2», l'appareil - après avoir effectué une désinfection complète et impeccable de l'environnement pendant 8h - active le mode «auto-power off», c'est-à-dire qu'il prévoit un arrêt automatique, également visible via la led avant rouge «OFF».
Ces fonctions sont visibles via l'App, si l'appareil est connecté en mode Access Point ou MQTT, via une pop-up graphique.

Les programmes indiqués, en plus d'assurer un assainissement efficace, se traduisent par des économies d'énergie, tout en respectant l'environnement.

4.1 Opération par le biais de l'application

Grâce à une appli disponible sur les systèmes Android et iOS, l'utilisateur peut recevoir toutes les informations sur son smartphone et choisir un des modes de fonctionnement que la plateforme propose. Ci-après une brève description des fonctionnalités proposées :

- **ON / OFF**. Mise en marche et arrêt de l'appareil ;
- **AUTO**. Cette fonction permet à l'appareil de se réguler lui-même, c'est-à-dire qu'il varie la vitesse du ventilateur en fonction de la qualité de l'air détectée par ses sondes dans la pièce où l'appareil est mis en fonction ;
- **Vitesse I et II**. Selon vos besoins ;
- **SLEEP**. Cette fonction minimise la vitesse du ventilateur et éteint la LED pour réduire l'impact sonore et visuel sur l'utilisateur (son utilisation n'est pas recommandée pendant la journée) ;

Comme illustré à la **Fig.1.5.2,** l'utilisateur peut avoir une indication visuelle sur l'état de la pollution atmosphérique grâce à un système intégré de leds qui, à travers une coloration qui va du vert au rouge, indique l'état de la concentration des polluants.

4.2 Fonctionnement manuel

Outre la fonction automatique, il existe une fonction manuelle, qui peut être activée par le bouton frontal et/ou par la télécommande fournie avec la machine et illustrée à la **Fig.4.2.1**. En mode manuel, il est possible de régler les fonctions suivantes :

- **Vitesse 1.** Lampe UV allumée, ventilateur réglé à la vitesse moyenne et les LED de communication visuelle allumées ;
- **Vitesse 2.** Lampe UV allumée, ventilateur réglé à la vitesse maximale du et les LED de communication visuelle allumées ;
- **SLEEP**. Lampe UV allumée, ventilateur réglé à la vitesse minimale, les LED de communication visuelle et LED frontales éteintes ;

- **AUTO**. Lampe UV allumée, ventilateur réglé à la vitesse automatique, les LED de communication visuelle allumées ; le ventilateur varie sa vitesse en fonction de la qualité de l'air détectée par ses sondes dans la pièce.
- **OFF**. Lampe UV, ventilateur et LED éteints .

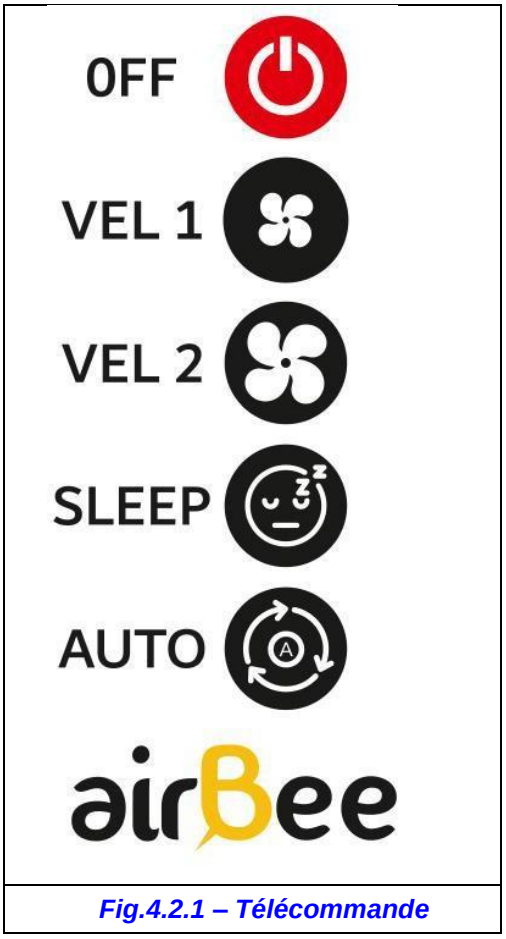


Fig.4.2.1 – Télécommande

4.3 Factory Default

Le dispositif HOME présente un trou d'environ 1 mm de diamètre sur sa partie arrière (voir Fig.1.5.2). En exerçant une légère pression sur le bouton qui se trouve à l'intérieur de ce trou à l'aide d'une pointe très fine, comme celle d'un cure-dent par exemple (Fig.4.3.1), il est possible de réinitialiser l'appareil à ses valeurs initiales ou paramètres par défaut : il s'agit en effet du bouton RESET ou Factory Default. En tenant ce bouton appuyé pendant au moins 10 secondes, la carte Wi-Fi, située à l'intérieur de la carte mère, est ramenée en

mode Point d'Accès et SSID initial (valeur visible dans la liste des signaux Wi-Fi disponibles sur le réseau). La réinitialisation peut être utile soit en cas d'erreurs dans le nom du réseau (SSID), comme des problèmes d'homonymie, soit pour restaurer des connexions antérieures en raison de mots de passe erronés ou oubliés, etc.

Fig.4.3.1 – Reset

4.4 Détail LED de la signalisation visuelle

La partie frontale inférieure de l'appareil (Fig.1.5.2) est dotée d'indicateurs visuels LED, conformément aux exigences de la directive **93/42/CEE**. La description suivante des combinaisons de lumières possibles permet à l'utilisateur de les comprendre immédiatement lorsqu'elles sont émises par l'appareil :

- **Factory Reset**. La Fig.4.3.1 montre comment réinitialiser les valeurs initiales ou RESET. La LED jaune s'allume lorsque le bouton de Factory Default est appuyé et reste allumée pendant 10s environ. La Fig.4.4.1 montre la zone de support où

les LED s'allument lorsque la réinitialisation a eu lieu ;

- **Initialisation OK.** Lorsque l'appareil repart, trois indicateurs LED clignotent simultanément six fois de suite pour signaler que la réinitialisation a eu lieu ;
- **Wi-Fi Absent.** Lorsque l'appareil connecté à un réseau, n'arrive pas à se connecter au signal (SSID), les leds s'allument et s'éteignent indépendamment de droite à gauche. Ce type de protocole indique que l'appareil n'est pas connecté au réseau ;
- **MQTT DÉCONNECTÉ.** Lorsque, en mode à distance / réseau, l'appareil n'arrive pas à se connecter au serveur MQTT (appareil maître) car déconnecté, l'indicateur bleu clignote dix fois. N.B. En cas d'indications de Wi- Fi Absent et MQTT Déconnecté, le système redémarre pour tenter une nouvelle connexion, et le message Initialisation OK apparaît ;

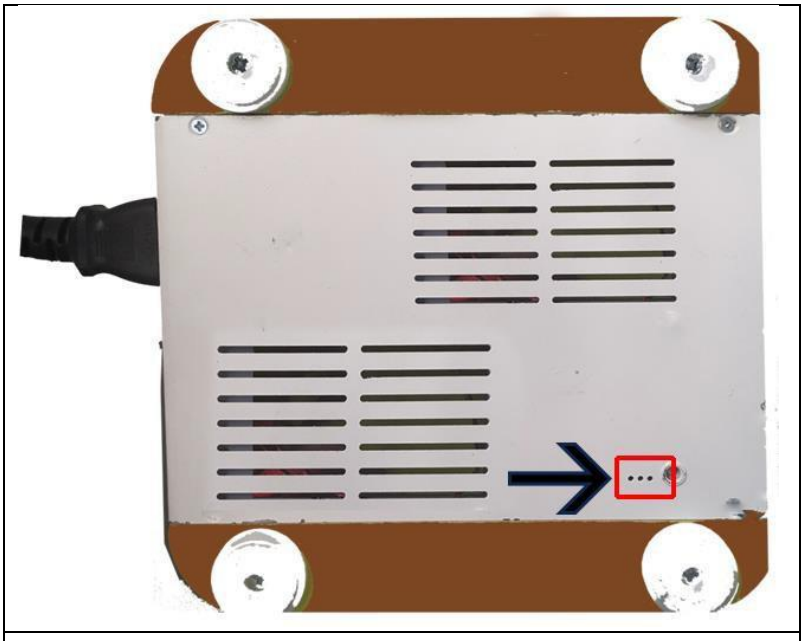


Fig.4.4.1 – Indicateurs de Reset

4.5 Domaines d'utilisation de l'appareil l'appareil

Comme expliqué précédemment, l'appareil purifie l'air de manière optimale dans les milieux clos de petites et moyennes dimensions et peut être utilisé dans les structures sanitaires,

les garages, les bureaux, les maisons, les entrepôts, les hôtels, les restaurants, et dans l'intérieur des véhicules/camions. Le dossier technique explique les tests effectués durant la production des appareils et les tests de contrôle de la qualité, avant qu'ils ne soient emmagasinés dans l'entrepôt de vente prêts à être vendus.

L'appareil a été conçu pour purifier l'air, en éliminant toute situation de risque analysée. Si l'appareil est utilisé de manière ininterrompue pendant de longues périodes, et les éléments filtrants ne sont pas nettoyés correctement, il risque de surchauffer à cause de la formation de couches de poussière.

4.6 Spécifications techniques

Le tableau suivant résume les caractéristiques techniques des appareils. Comme on peut le voir dans le tableau, le numéro de série est séquentiel et commun à tous les modèles de machines appartenant à cette famille de produits Air-Bee. Pour une traçabilité interne des produits, le fabricant tient un registre qui contient toutes les informations sur chaque appareil livré, y compris le nom de l'opérateur qui a effectué les tests relatifs au lot de production spécifique. Il est ainsi possible de déterminer le cycle de vie du produit, à tout moment, depuis sa création jusqu'à sa livraison à l'utilisateur final. Ci de suite la fiche technique de HOME :

Tipologie	**RA**
Modèle	**HOME**
Numéro de série	……..
Poids de l'appareil (Kg)	10 Kg
Longueur du châssis	170 mm
Largeur du châssis	170 mm
Hauteur du châssis	350 mm
Boîtier métallique	Acier avec peinture époxy
Base en bois	Chêne

Modèle de ventilateur Omega Fuse	120 x 25 mm	
Vitesse moyenne des ventilateurs	3.750 RPM	
Ballast Philips	HF-M RED 109 SH TL/PL-S 230-240V	
LAMPE UV FC UNIT 3"	#1 – Marque DUST FREE	
Alliage catalytique revêtu TiO_2	Dust Free	
Filtre absolu H13	Filtres Tecnocomp	
Filtre antibactérien Soliani EMC	TiO_2	
Type de prise pour la connexion au réseau	Prise italienne à trois pôles	
Tension de réseau IN	220VAC	50Hz
Transformateur (VCE10US12)	OUT 10W, 12V, 830 mA	
Longueur du cordon d'alimentation	≥1,5 m	
Composant pour la connexion Wi-Fi (modèle : ESP32-WROOM-32D)	Module WiFi (802.11) SMD Module, ESP32-D0WD, 128Mbits SPI flash, UART mode, antenne PCB	

4.7 Fonctionnement de l'application externe

Les appareils AIR-BEE (Home, Wall, ... etc.), conçus pour purifier naturellement à travers la photocatalyse, peuvent également être équipés en option d'un système logiciel centralisé. Ainsi, grâce à des sondes/capteurs spécifiques, ils "sentent" l'air et sont capables de déceler, outre la température et l'humidité, les particules (PM 2,5 et PM10) et les COV. Tout comme les appareils auxquels ils se connectent, les signaux lumineux de différentes couleurs indiquent la concentration différente des informations que les capteurs perçoivent. La carte Wi-Fi située dans l'appareil permet de se connecter aux autres appareils présents dans la pièce où il est installé, à travers une connexion sans fil. Les prochains paragraphes décrivent les fonctions particulières de cet appareil, comment le configurer et les modalités de connexion.

4.7.1 Installation et accès au système

Pour configurer et utiliser l'appareil, la première étape consiste à le télécharger de Play store (Android) ou App store (IOS) sur son propre smartphone, et ensuite se connecter à la page initiale (**Fig.4.7.1.1)** et saisir ses identifiants, nom d'utilisateur et mot de passe. En cas de premier accès, procéder à l'enregistrement (**Fig.4.7.1.2**) et taper les informations requises comme le mot de passe qui, pour des raisons de sécurité, doit nécessairement comporter 8 caractères. À la fin de la procédure d'enregistrement, une demande de confirmation d'inscription sera envoyée à l'adresse électronique saisie lors de l'inscription. Si l'utilisateur a oublié le mot de passe, le système permet de le récupérer pour pouvoir utiliser le système de gestion des appareils.

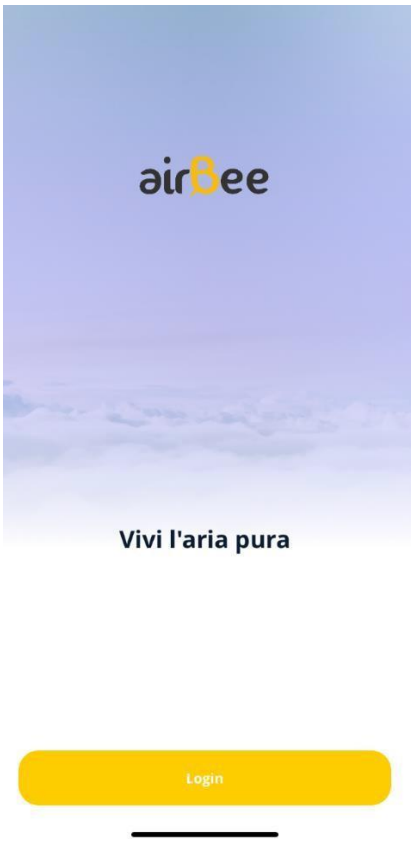


Fig.4.7.1.1 – Login

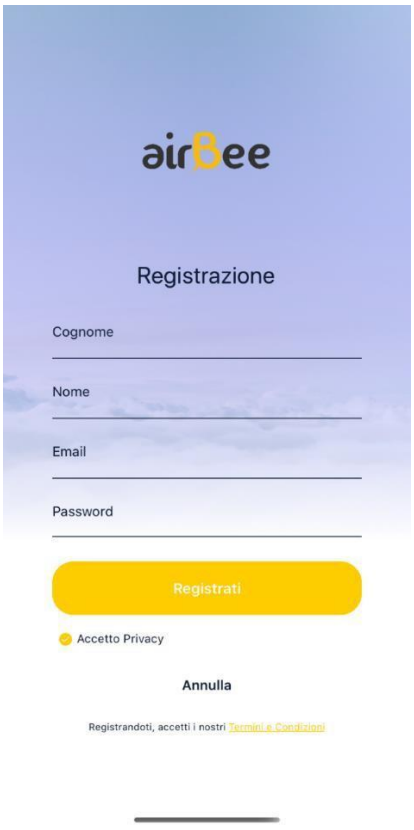


Fig.4.7.1.2 - Enregistrement

L'interface illustrée à la **Fig.4.7.1.3** permet d'ajouter des appareils au réseau, à travers l'appareil utilisé comme point d'accès pour les autres appareils et connexion au serveur distant, par le protocole MQTT. La **Fig.4.7.1.4** montre les fonctions de connexion et/ou de réseau de l'appareil. De gauche à droite, ces fonctions permettent : 1) D'ajouter un nouvel appareil ; 2) De récupérer et afficher les informations météorologiques en fonction de la localisation de l'utilisateur ; 3) Et de mettre à jour la liste des appareils connectés.

Fig.4.7.1.3 – Informations

Fig.4.7.1.4 –Fonctions du réseau

Activer le GPS pour recevoir les informations météorologiques et enregistrer la position de l'appareil en phase d'enregistrement.

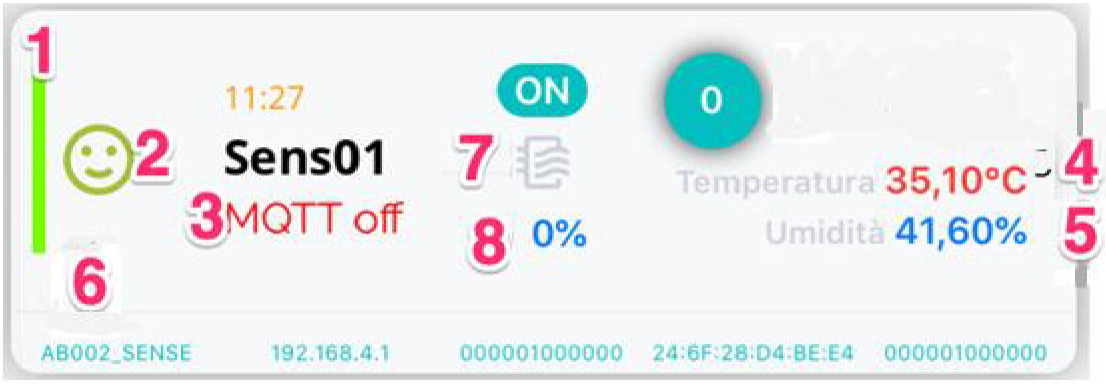


Fig.4.7.1.5 – Description des fonctions

Comme illustré à la **Fig.4.7.1.5**, les fonctions que le dispositif gère sont très faciles à lire:

1. La barre indique graphiquement la qualité de l'air détectée par les sondes de l'appareil. La couleur (vert dans la Fig.4.7.1.5) peut varier du rouge au jaune et au vert ;
2. A travers ses expressions faciales, le smiley indique la qualité de l'air détectée ;
3. L'appareil est connecté / déconnecté du serveur M2M connecté par le protocole MQTT ;
4. Température instantanée ressentie;
5. Humidité instantanée ressentie ;
6. Données physiques de l'appareil : code produit, adresse IP, numéro de série, adresse MAC

4.7.2 Enregistrement d'un nouveau dispositif

La Fig.4.7.2.1 montre les informations à saisir pour enregistrer un nouvel appareil qui fait partie du réseau des purificateurs d'air AIR-BEE, et Fig.4.7.2.5 indique l'interface à travers laquelle l'utilisateur peut se connecter au serveur MQTT et/ou ajouter un nouvel appareil. Pour enregistrer un nouveau dispositif, l'utilisateur doit insérer :

- Le numéro de série qui se trouve sur l'étiquette de l'appareil ;
- Le pseudo de l'appareil, c'est-à-dire le nom avec lequel l'utilisateur désire l'associer à l'appareil (par exemple PIPPO) ;
- Adresse IP pour l'enregistrement de l'appareil. Nécessaire la première fois lors de la communication en mode WI-FI local avec l'appareil ;
- Option qui permet à l'utilisateur d'indiquer si l'appareil est déjà configuré sur le réseau WI-FI domestique (connecté à la ligne ISP) et donc au serveur MQTT ;
- Type d'appareil.

Pour s'enregistrer, le smartphone doit être connecté à la connexion Wi-Fi (SSID) de l'appareil AIRBEE.

Pour connecter physiquement l'appareil, l'utilisateur doit :

- Se connecter à l'application via la propre connexion domestique ;
- Après connexion à l'appli, se déconnecter du réseau domestique (connexion Wi-Fi) et se reconnecter au réseau (point d'accès) de l'appareil. Le SSID par défaut commence par "HOME" et le mot de passe du réseau 123456789 ;
- Enregistrer l'appareil (voir paragraphes ci-dessus) ;
- Les données peuvent désormais être visualisées à partir de l'appareil (Fig.4.7.2.2)

Fig.4.7.2.1 – Enregistrement d'un nouveau dispositif

Dès que l'appareil a été inséré sur le réseau, il est possible de vérifier son état et de lire les informations en temps réel. La **Fig.4.7.2.2** est un exemple des informations qui peuvent être lues comme, de haut en bas :

- L'Indicateur de la qualité de l'air ;
- La température et l'humidité ressenties ;
- Les heures de fonctionnement des lampes ;
- Le niveau d'usure du filtre HEPA H13, à changer toutes les 2000h (deux mille heures) ;
- Boutons de commande de l'appareil, qui diffèrent en fonction de l'appareil. La version HOME comprend les boutons de contrôle de la vitesse, de l'auto, de la mise en veille et de l'arrêt ;
- État de l'appareil à distance : détecté uniquement pour l'appareil HOME ;
- Indicateurs des paramètres des gaz et des particules.

La **Fig.4.7.2.3** montre la disposition des données de l'appareil Home. Pour connecter l'appareil au réseau MQTT, il faut sélectionner l'option indiquée à la Fig.4.7.2.1 "MQTT connection" ou alternativement, cliquer sur l'engrenage en haut à droite de l'écran de l'appareil associé et taper les données de votre réseau WIFI (SSID et mot de passe de votre réseau), puis sélectionner "Se connecter à un serveur distant" (**Fig.4.7.2.5**)**.** La **Fig.4.7.2.4** indique les informations lues par les capteurs situés dans le réseau.

Fig.4.7.2.2 – Données du dispositif

Fig.4.7.2.3 – Données Home

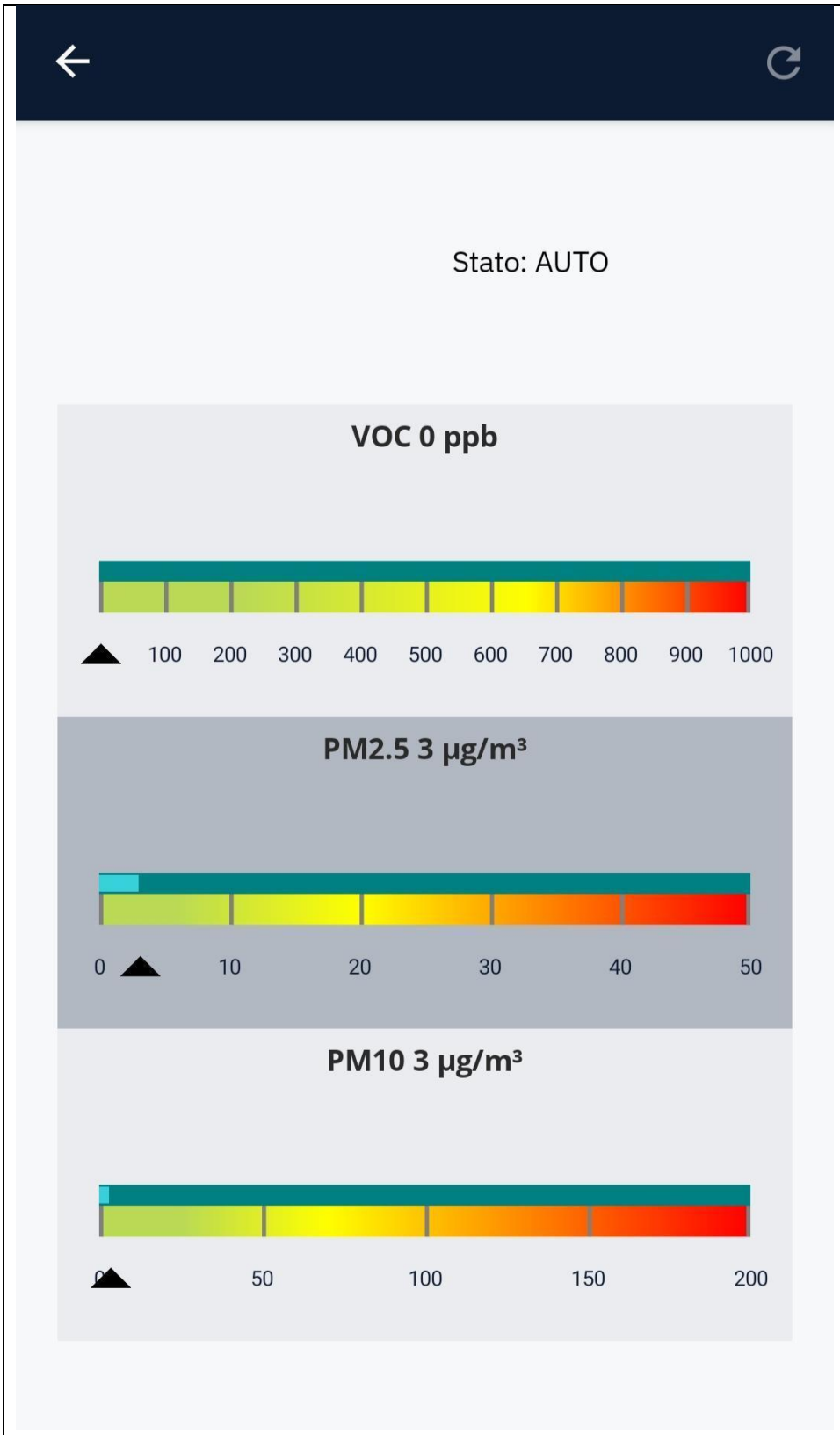


Fig.4.7.2.4 – Lecture des capteurs

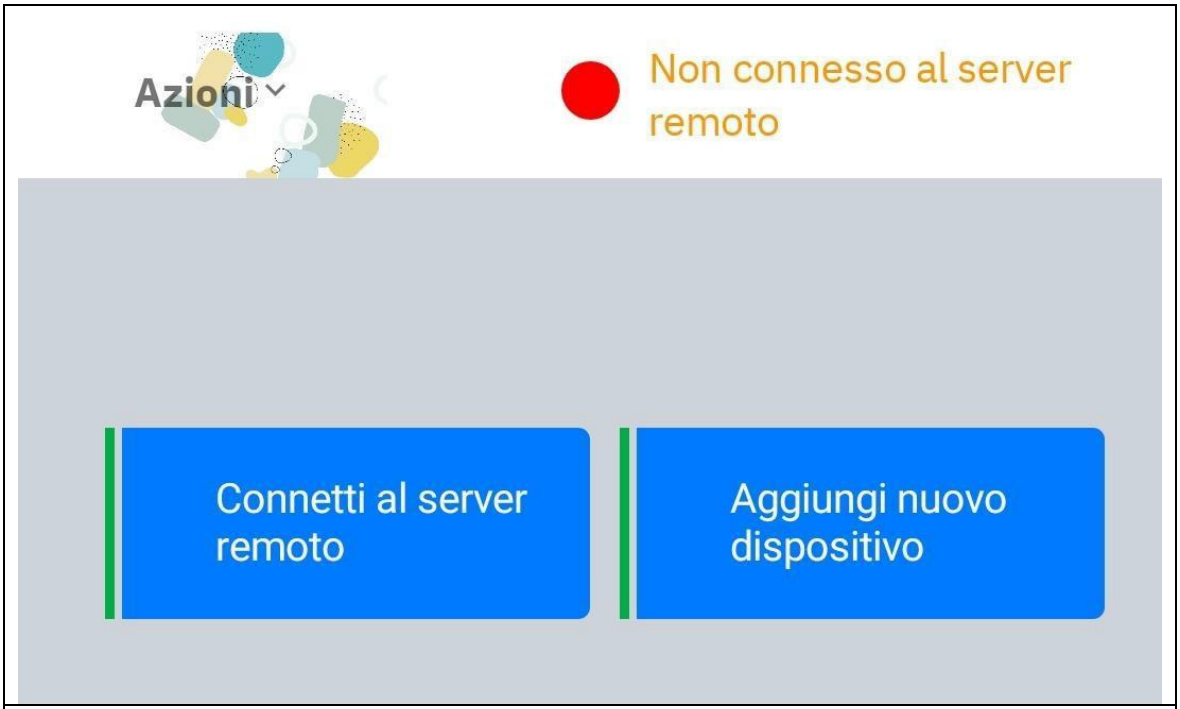


Fig.4.7.2.5 – Description de la connexion MTTQ

5 Dessins, schémas, descriptions et explications nécessaires pour l'utilisation, l'entretien et la réparation de l’appareil et pour le contrôle de son bon fonctionnement

Toutes les informations nécessaires pour utiliser, entretenir et réparer le purificateur d’air AirBee sont données ci-après.

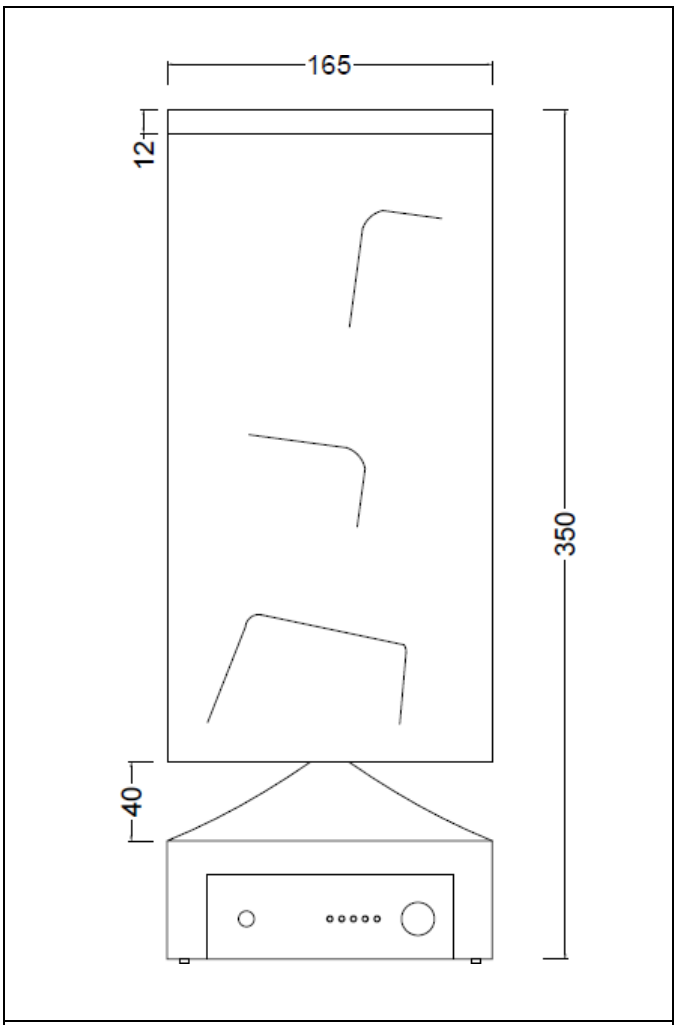


Fig.5.1 – Schéma de Home

La **Fig.5.1** représente sous forme de schéma l’appareil et les dimensions de ses différentes parties. Les lignes dessinées sur le châssis sont les entrées d'air et par où l’air purifié sort. La figure **Fig.1.5.2** montre les composants principaux de l'appareil. La **Fig.5.2** illustre la carte connectée à l'alimentation électrique externe.

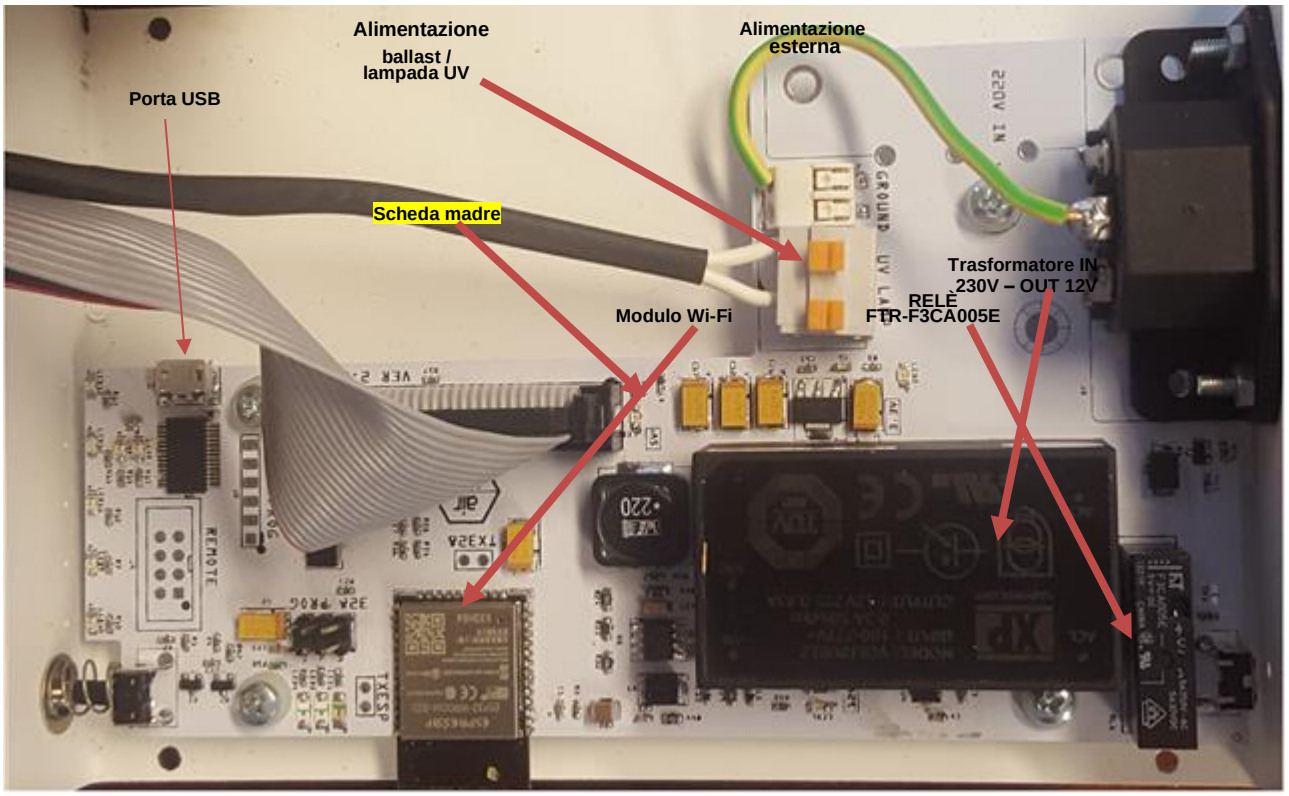


Fig.5.2 – Alimentation et carte Home

La **Fig.5.3** montre la direction du flux d'air entrant : l'air entre dans la chambre de purification à travers l'aspiration du ventilateur (**Fig.1.5.1**). L'air qui nécessite d'être purifié

est aspiré dans dans l'appareil par le bas (**Fig.5.3**) et passe à travers le filtre recouvert de dioxyde de titane (TiO2), illustré à la **Fig.2.2**, qui, au contact de la lumière UV produite par la lampe installée à l'intérieur de l'appareil, produit une réaction naturelle, la photocatalyse, et purifie l'air, comme déjà expliqué auparavant. Ensuite, l'air continue son parcours dans l'appareil et passe par le dispositif haute performance (H13), illustré à la **Fig.4.1**, et dont l'objectif est de réduire les poussières fines et rendre encore plus efficace le système d'assainissement de l'air. Enfin, l'air, déjà assaini et filtré, est soumis à une purification supplémentaire grâce au processus de photocatalyse (la partie supérieure de la **Fig.5.3**), c'est-à-dire l'air passe à travers un filtre à mailles frappé par une lumière UV. L'air purifié

sort principalement de la partie supérieure de l'appareil, comme on peut le voir sur le dessin suivant, mais de l'air purifié et filtré sort également des fentes placées sur le côté du châssis(**Fig.5.2.1**).

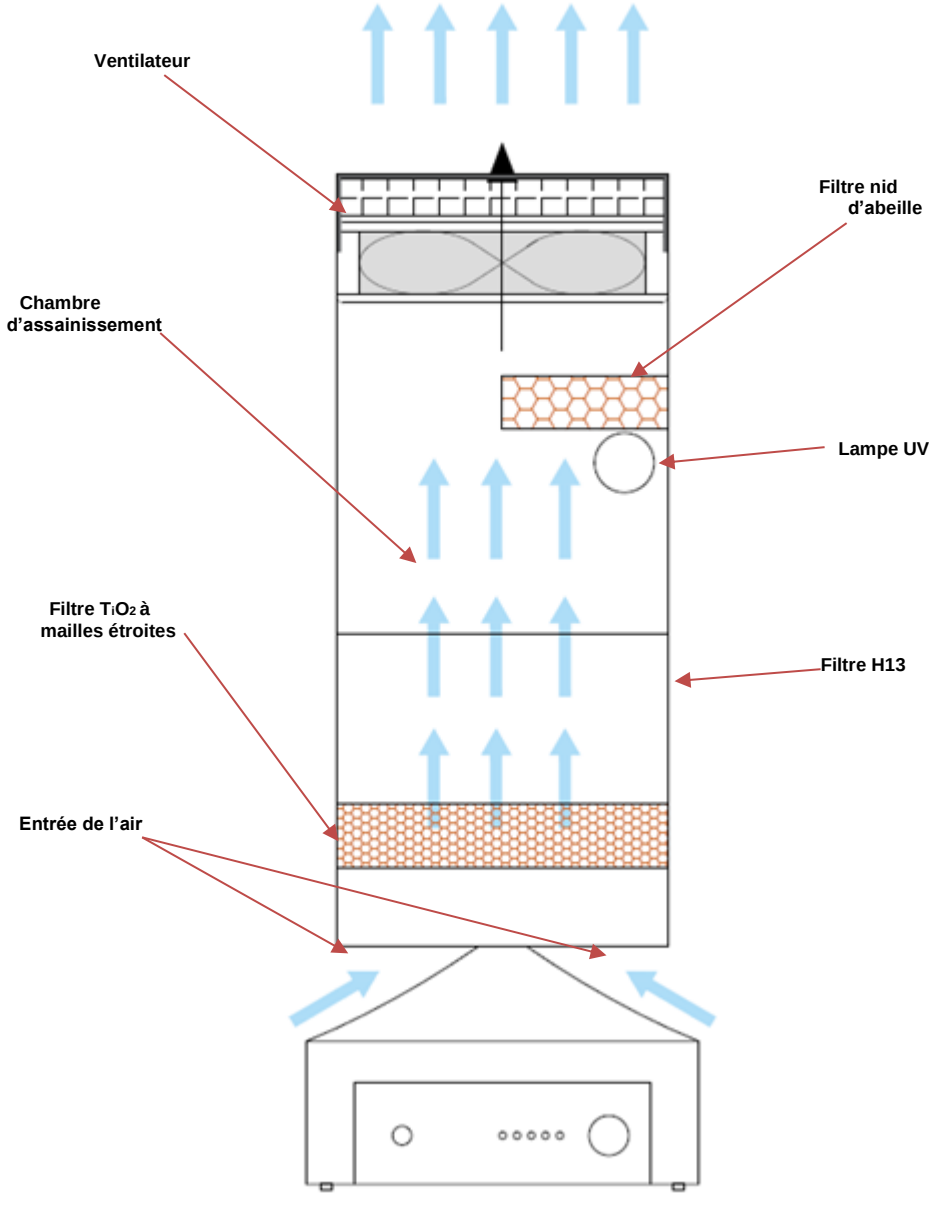


Fig.5.3 – Flux d'entrée de l'air dans le dispositif

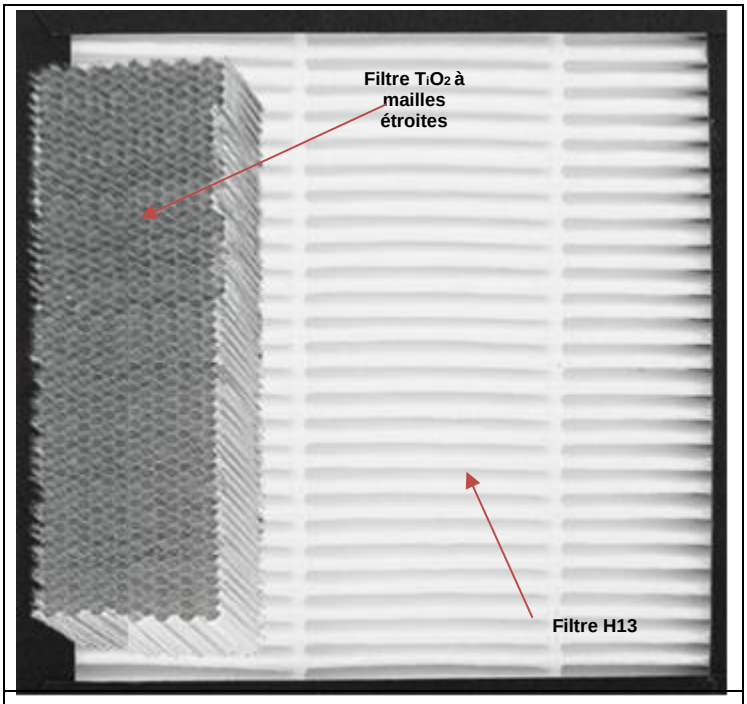
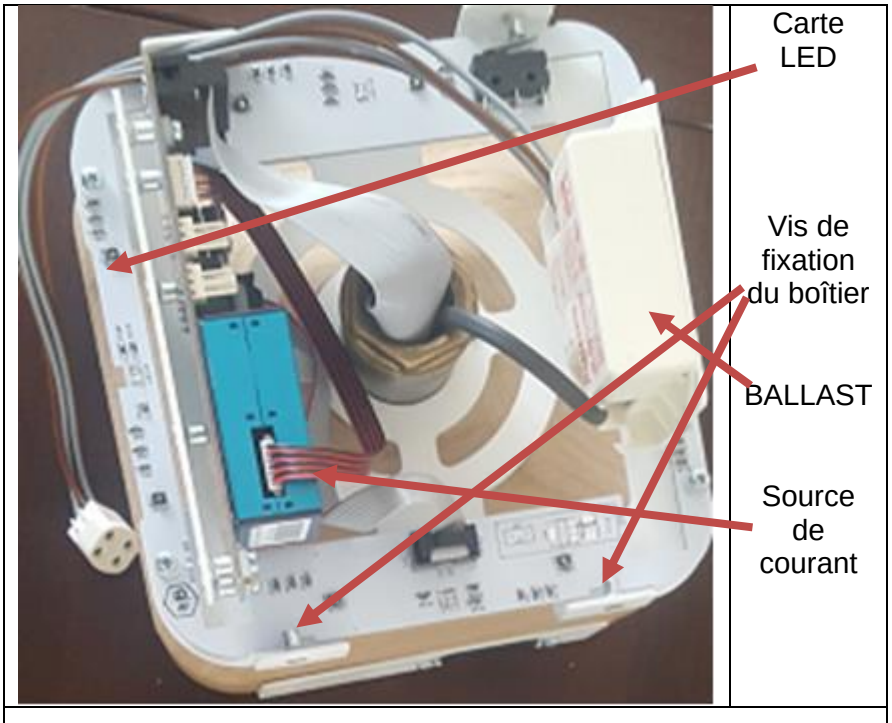


Fig.5.4 – Filtration initiale

La **Fig.5.5** illustre la base où le ballast est situé pour alimenter la lampe UV et le transformateur. Des LED positionnées sur le périmètre de la base fournissent l'éclairage nécessaire pour les indicateurs visuels de fonctionnement de HOME.



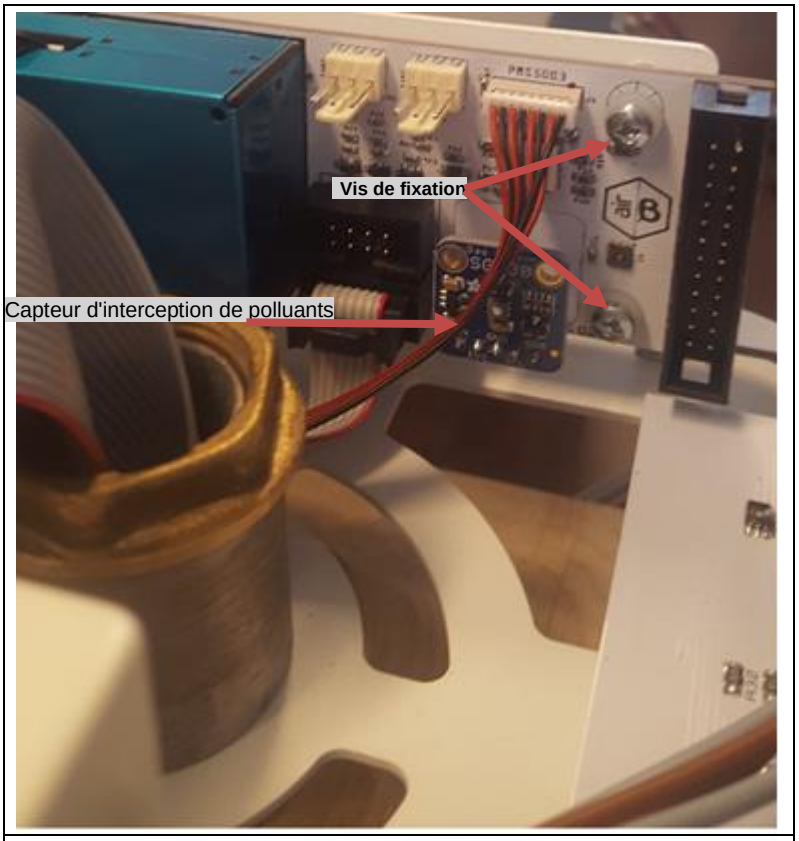


Fig.5.6 – Capteur pour la détection des polluants

La Fig.5.7 montre le schéma de la base qui contient la carte d'alimentation électrique d'entrée, 230VAC 50Hz, la carte (juste au-dessus) pour les connexions internes, par le ballast (Philips), et d'autres LED pour l'éclairage de cet appareil.

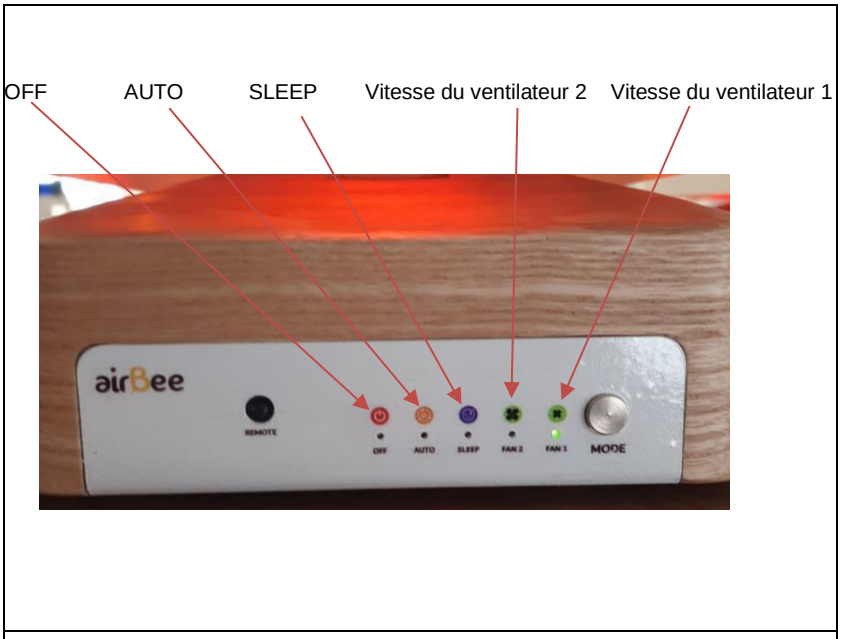


Fig.5.7 – Schéma général de la base de l'appareil

Nella Fig.5.6 e Les systèmes de sécurité illustrés à la Fig.5.6 et Fig.5.7 servent à empêcher que les vibrations, ou un serrage pas très efficace, compromettent la structure du dispositif, en faisant tomber les vis et par conséquent entraînent des risques de stabilité ou des arcs électriques.

Dans les environnements industriels où il y a des risques d'explosion (usines, dépôts de poudre à canon ...), contacter le fabricant avant de procéder à l'installation.

5.1 Identification des composants principaux

Les principaux composants de l'appareil d'assainissement sont :

1. Transformateur (VCE10US12) 230VAC en entrée et 12V en sortie (10W et 830mA) ;
2. Ballast Philips pour l'alimentation des lampes UV (Fig.5.1.3);
3. Ventilateur PELKO pour aspirer l'air dans le circuit d'assainissement ;
4. Photocatalyseur : composé d'un filtre nid d'abeille recouvert de dioxyde de titane (TiO2), lorsqu'il est exposé à la lumière ultraviolette, il génère une réaction de

photocatalyse extrêmement efficace pour assainir l'air ;

5. Filtre H13 haute performance pour la filtration des poussières fines ;
6. Filtre (**Fig.2.2**) revêtu d'un matériel catalyseur (TiO2) pour optimiser le processus d'assainissement à travers une seconde photocatalyse ;
7. Lampe UV.

Attention : risque de choc électrique. Ne jamais ouvrir le boîtier de l'appareil lorsque la prise de courant est branchée.

La diapositive suivante montre le schéma électrique des composants qui permettent à HOME de fonctionner.

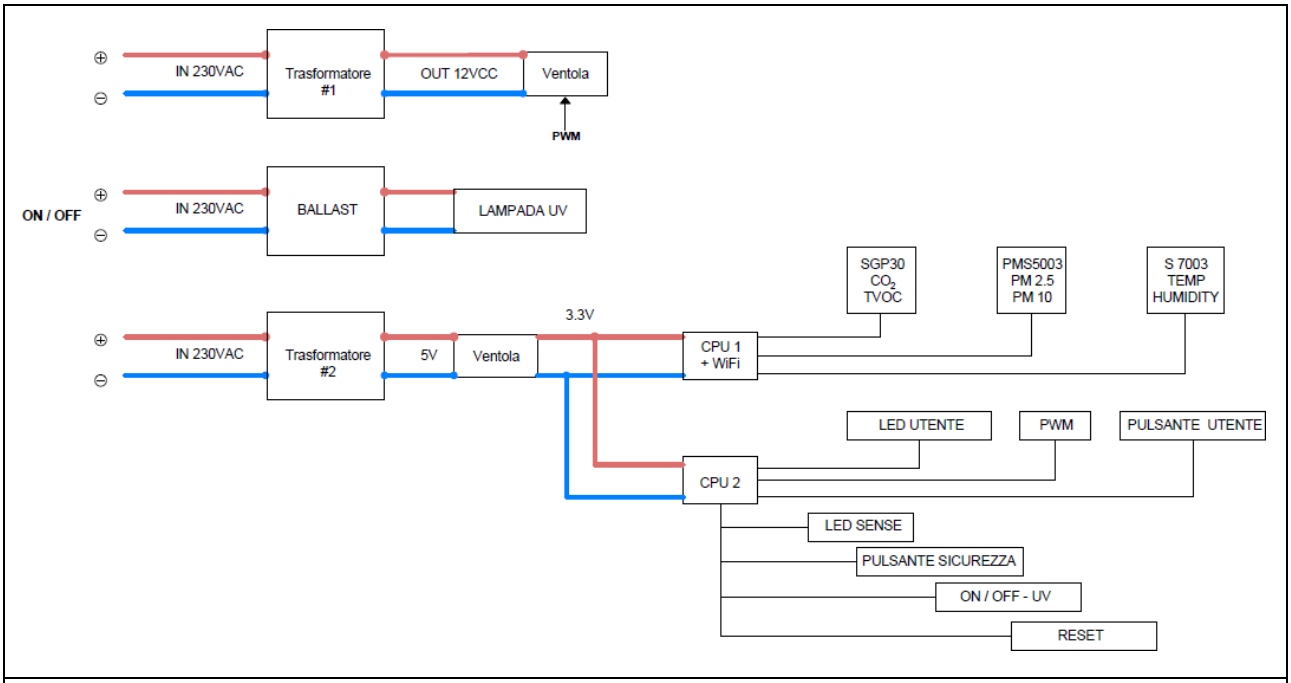


Fig.5.1.2 – Schéma électrique de Home

Ci-après l'alimentation électrique de la lampe UV (Fig.5.1.3).

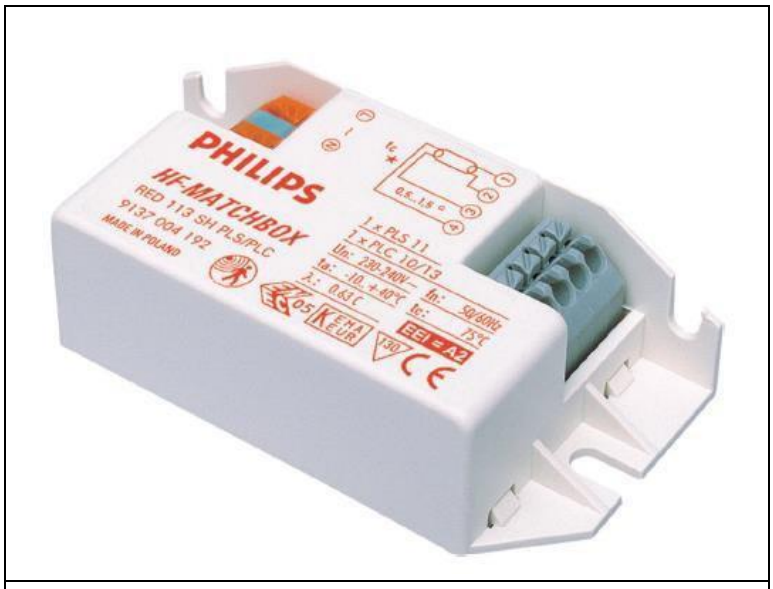


Fig.5.1.3 – Ballast

5.1.1 Système de contrôle

Pour activer l'appareil, il suffit de le brancher à un réseau électrique (230V), et allumer le bouton On-Off (Fig.5.7) sur le panneau central, activant ainsi un jeu de lumières à travers les leds internes de communication visuelle, présents sur le tableau (Fig.5.1.1.1). Les indicateurs de communication visuels led passent progressivement du vert au rouge et vice versa, et les LED sur le panneau avant s'allument et s'éteignent progressivement, jusqu'à ce que l'appareil soit complètement allumé. toutes les lumières restent allumées. l'achèvement final de l'allumage. Grâce à sa taille assez réduite, l'appareil peut être facilement transporté et/ou déplacé dans des petites, moyennes et grandes pièces (dans les pièces plus grandes, il doit être relié à un réseau de dispositifs pour une couverture plus grande). La Fig.5.1.1.1 montre la carte où sont positionnées les LEDs liées au système de contrôle et identifiables à la Fig.5.5.

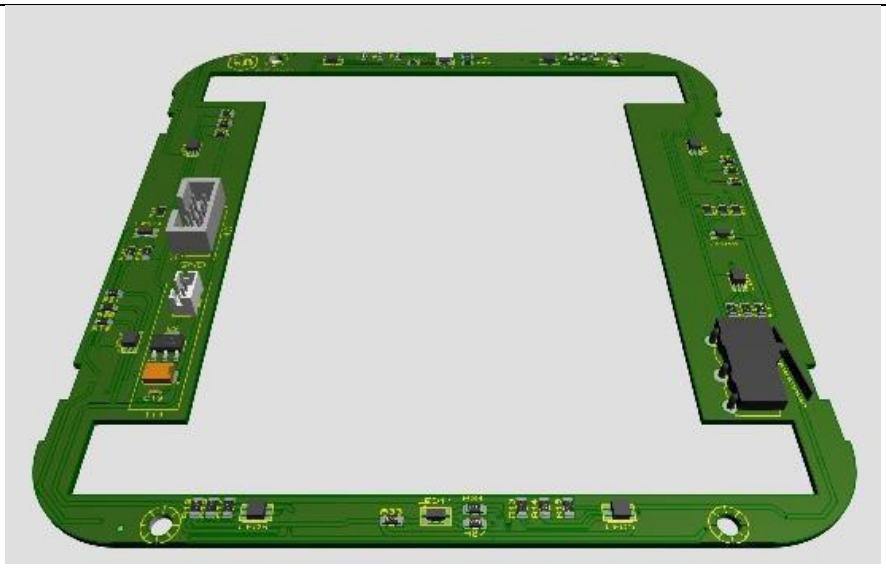


Fig.5.1.1.1 – Carte LED

5.2 Reconnaître le côté gauche du côté droit :

Pour reconnaître le côté droit et le côté gauche de l'appareil, il suffit de se placer devant la partie frontale de l'appareil (**Fig.5.2.1**), où se trouve le bouton de la mise en marche. Cette diapositive indique les côtés droit et gauche ainsi que les ouvertures frontales (présentes également sur le côté et à l'arrière) qui laissent passer l'air aspiré de bas en haut, filtré et assaini à travers un procédé de photocatalyse sous l'effet d'une lampe UV placée dans la partie supérieure de la chambre d'assainissement.

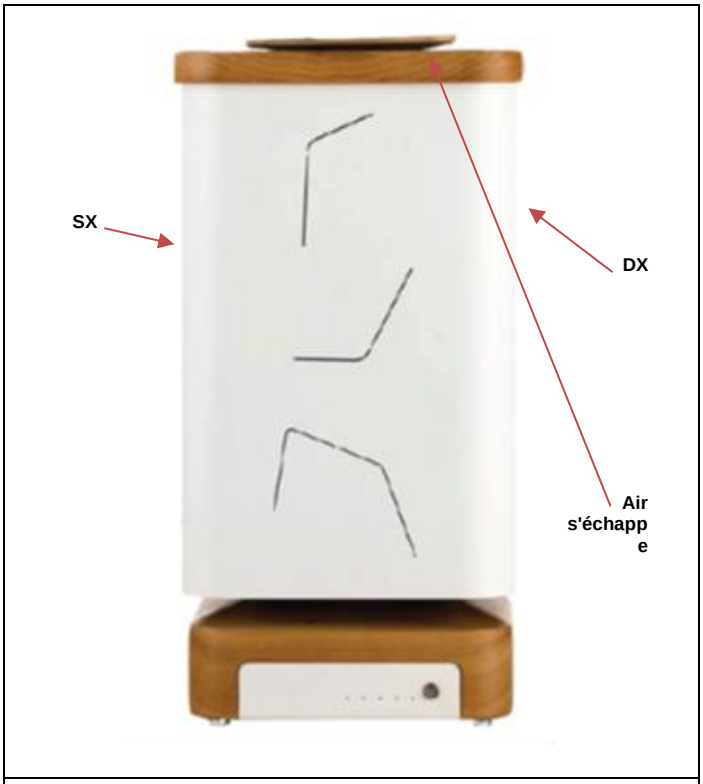


Fig.5.2.1 – Partie avant de l'appareil

Le bouton d'alimentation se trouve sur la partie avant de l'appareil et le connecteur d'alimentation électrique (230V) sur la partie arrière.

5.3 Instructions d'assemblage et de démontage

L'appareil est très facile à assembler et à démonter, compte tenu de ses dimensions et de son poids assez léger (10 Kg). Ci-après les instructions et les exigences particulières pour l'assemblage :

1. Avant de l'installer de manière définitive, il est important de le fixer solidement pour éviter que les vibrations n'affectent sa stabilité. *N.B. S'assurer que l'appareil n'est pas en déséquilibré et que les quatre pieds sont bien en place ;*

2. Vérifier qu'il n'y a pas de rouille, sable, eau/humidité, etc. à l'intérieur de l'appareil, accumulés pendant le transport ou lorsque l'appareil a été utilisé dans un environnement très humide ;
3. S'assurer la machine est parfaitement horizontale par rapport à la surface (horizontal ou vertical) sur lequel elle sera fixée ;
4. Vérifier que le châssis est bien fermé avant d'utiliser l'appareil pour éviter tout risque de choc électrique. S'assurer également que les vis sont correctement serrées avant de le fixer ;
5. Avant de mettre en marche l'appareil, vérifier que le réseau auquel il est raccordé est équipé d'un disjoncteur de protection (magnéto-thermique différentiel et avec une sensibilité suffisante, par exemple 30 mA) ;
6. Lorsque l'appareil est branché à l'alimentation électrique et que le bouton de mise en marche a été allumé, s'assurer que l'appareil suit bien toutes les démarches relatives à la mise en marche comme décrites dans les paragraphes précédents ;

S'assurer au préalable que les exigences en matière de tension (voir la fiche technique) pour l'alimentation électrique de l'appareil sont conformes aux exigences de tension pour faire fonctionner l'appareil à plein régime.

Lire attentivement les étiquettes sur l'emballage lors de la livraison de l'appareil. Elles peuvent contenir des informations importantes sur la sécurité.

Ne pas changer la prise de courant pour quelque raison que ce soit et ne pas raccorder ou modifier le câble par un autre câble de taille et/ou type différent.

Démontage :

Les opérations de démontage sont les mêmes que pour l'assemblage, mais dans l'ordre inverse. Débrancher l'appareil de l'alimentation centrale et après quelques secondes, commencer à le démonter.

Si l'appareil est emmagasiné dans un entrepôt, s'assurer qu'il est correctement emballé afin d'éviter l'oxydation des pièces métalliques.

5.4 Réglages

5.4.1 Règlage horizontal

Il est important d'effectuer des contrôles périodiques sur la stabilité de l'appareil après qu'il ait été fixé et vérifier qu'il soit toujours parfaitement stable sur le plan horizontal. La fréquence des contrôles dépend du niveau de contrainte auquel la machine est soumise, c'est-à-dire des effets que les éventuelles vibrations peuvent avoir sur le serrage des vis et par conséquent sur la stabilité du châssis. Pour des raisons de sécurité, il est toutefois toujours une bonne pratique d'effectuer aussi des contrôles périodiques sur le fonctionnement de l'appareil sous contrainte. Il est recommandé d'effectuer ces contrôles au moins tous les six mois.

5.5 Utilisation de la machine

	L'appareil peut désormais être utilisé en toute sécurité. Toutefois avant de la mettre en marche, vérifier qu'il soit conforme à toutes les protections prévues.
	Toutes les personnes qui s'occuperont d'assembler, utiliser, entretenir et démonter l'appareil sont tenues de lire toutes les informations contenues dans cette section du manuel.

	Porter toujours un équipement de protection individuelle avant de commencer toute opération. (Fig.1.3.2)
	Se placer délibérément à quelques centimètres de la sortie d'air purifié n'améliore pas les effets positifs de l'appareil.

5.6 Exigences opérationnelles pour le personnel d'entretien

Si les personnes chargées d'utiliser (montage et démontage) et entretenir l'appareil ne sont pas autorisées ou reconnues par AirBee, elles doivent avoir des compétences mécaniques, électroniques et électrotechniques adéquates. La combinaison de ces compétences et de la consultation du présent manuel d'instructions permet d'obtenir un résultat optimal de l'appareil.

5.7 Controles

Il est important d'effectuer périodiquement des contrôles préventifs sur l'appareil et sa structure, et en particulier les tests et contrôles indiqués ci-après :

Type de contrôle	Description
Visuel	Vérification sur l'intégrité des protections de la machine : ce test vérifie que le châssis ne présente pas de fissure ni d'oxydation et aucune zone d'humidité à l'intérieur de l'appareil. Les composants internes doivent toujours être solidement fixés au châssis (comme l'alimentation électrique, le ballast, la lampe UV, le catalyseur, les filtres, etc.)

Visuel	Vérifier l'état extérieur de la machine et, si nécessaire, la nettoyer tant à l'extérieur qu'à l'intérieur. L'accumulation de couches de poussière sur les circuits électriques peut constituer un risque potentiel d'incendie.
Visuel	Vérifier la présence de pièces usées, déformées ou rouillées (art.7 DPR 164/56). Dans le cas où l'appareil présente une de ces trois types de pièces, il doit immédiatement être contrôlé.
Manuel	Vérifier que les vis, les écrous et/ou les boulons sont correctement serrés. Il est toujours préférable d'effectuer ce contrôle la première fois que l'appareil est installé, et ensuite le répéter à la discrétion de l'utilisateur. Au maximum, répéter le contrôle toutes les 4000 heures de fonctionnement continu (environ 6 mois). Le fabricant ne peut être tenu responsable d'une inattention de la part de l'utilisateur ou d'une négligence dans la bonne exécution des contrôles et des procédures de sécurité indiqués dans le présent manuel.
Visuel	Vérifier la présence et l'état de la signalisation de sécurité.
Visuel	Vérifier si l'appareil a des pièces sous tension qui ne sont pas suffisamment isolées ou séparées (UNI EN ISO 60204-1): elles pourraient entraîner des risques d'électrocution. Il est conseillé de vérifier l'intégrité des connexions électriques avant la mise en service de la machine et de les répéter périodiquement, à la discrétion de l'utilisateur.

instrumental	Vérifier que les conditions climatiques/environnementales dans lesquelles la machine doit fonctionner, sont conformes à la réglementation en vigueur, conformément à la norme **UNI EN ISO 60204-1.**

5.8 Avertissements pour une utilisation en toute sécurité

	Suivre toujours les instructions contenues dans le présent manuel d'utilisation et entretien de la machine.
	Ne pas enlever des pièces de la machine et n'apporter pas de modifications qui ne sont pas prévues par le fabricant. En cas de rupture et/ou d'endommagement des protections, les remplacer immédiatement; utiliser des pièces de rechange originales ou des composants autorisés et non des dispositifs fait à la main.
	Si l'appareil est utilisé dans un milieu professionnel, toute défaillance ou tout dommage à l'appareil doit toujours être communiqué à l'employeur afin de procéder à une réparation immédiate.
	Maintenir intacts les signaux de sécurité sur la machine et les remplacer en cas de détérioration
	En cas de rupture d'un fusible ou d'un composant électrique et/ou électronique, ne pas tenter de réparer le produit mais contacter le fabricant et/ou le service d'assistance technique de AirBee ou l'un de ses centres affiliés.
	Si l'appareil externe est contaminé/sali de quelque manière que ce soit, il est recommandé de le nettoyer soigneusement avec un chiffon humide après avoir coupé le courant.

	Bien vérifier que les appareils qui fonctionnent dans un réseau en étoile, soient correctement connectés, c'est-à-dire tous connectés au réseau local.

Les symboles suivants sont des pictogrammes et/ou des signaux de danger à installer à proximité de ou sur la machine.

	ATTENTION. Risque d'électrocution
	ATTENTION. Danger, lire le manuel d'utilisation et d'entretien

6 Entretien et contrôles périodiques

Conformément aux dispositions de l'article 71, paragraphe 4 point 2 et paragraphe 8 point 2 du ***décret législatif 81/08***, les interventions de maintenance doivent être effectuées à intervalles réguliers. Tel règlement indique clairement que les activités de maintenance représentent une condition essentielle pour un entretien optimal de la machine. En outre, la programmation des entretiens comporte un autre aspect positif : une plus grande sécurité dans la prévention des accidents.

Les travaux d'entretien ordinaires et extraordinaires doivent être effectués dans un lieu de travail approprié, c'est-à-dire qui répond aux exigences suivantes :

- Table de travail plat et de taille adéquate ;
- Bien illuminé ;
- Doté d'appareils de haute qualité.

En outre, tout travail de maintenance doit être exécuté par des opérateurs experts ayant une expérience et des compétences dans les domaines électrique et électronique. Les paragraphes suivants indiquent les critères de maintenance ordinaire. Pour les activités de maintenance, les opérateurs doivent nécessairement porter l'EPI nécessaire comme les gants, les chaussures de sécurité, les lunettes de protection et des vêtements appropriés.

N.B. Bien que les dimensions de l'appareil soient modestes et ses composants électroniques peu nombreux mais efficaces, il est conseillé de recourir à des experts de la maintenance pour les activités d'entretien. Il est évident que tels conseils ne comptent pas si l'utilisateur est familier avec les opérations de montage et de démontage, ou avec les composants électriques et leur nettoyage. Le fabricant n'est pas tenu responsable si l'utilisateur effectue des activités de maintenance sans connaître ni s'assurer des mesures

de sécurité les plus banales, comme débrancher l'appareil de la prise de courant.

6.1 Nettoyage

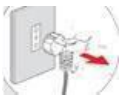
L'utilisateur doit nettoyer l'appareil périodiquement afin d'enlever toute poussière et/ou saleté résiduelle qui se déposent durant le fonctionnement. Il est également très important de nettoyer les parties internes, telles que les filtres et les ventilateurs, et de passer un chiffon humide sur le châssis, faisant attention de ne pas verser de détergent et/ou d'eau sur les composants électriques/électroniques.

S'assurer de bien comprendre comment compléter les opérations de nettoyage avant de nettoyer les filtres et/ou le ventilateur.

Pour éviter tout risque potentiel de choc électrique, débrancher l'appareil de l'alimentation électrique pendant l'entretien.

6.1.1 Nettoyage des filtres

Lors d'un entretien ordinaire de l'appareil, les filtres et le ventilateur doivent également être nettoyés pour éliminer les éventuelles couches de poussières qui se sont déposées durant le fonctionnement de la machine. Les filtres jouent un rôle important dans le cycle d'assainissement de l'air. Grâce à leurs mailles étroites, ils empêchent le passage des particules en suspension qui seraient autrement inhalées par l'utilisateur. Ainsi ces filtres doivent être nettoyés au moins tous les 3 mois (au maximum et avec une faible utilisation, en termes d'heures de fonctionnement, ou en fonction de la présence minimale ou massive de poussière en suspension). Pour les nettoyer, les filtres doivent être doucement extraits de l'appareil (voir **Fig.1.5.2**) pour ne pas endommager le châssis ou le filtre même. Retirer les vis de fixation à l'aide d'un tournevis normal pour enlever le boîtier externe et accéder aux filtres.



Avant d'effectuer cette opération, éteindre l'appareil ou, pour plus de sécurité, le débrancher de la prise de courant.

Après avoir retiré les protections frontales et extrait le filtre, procéder comme suit.

Nous recommandons de conserver les vis de blocage du boîtier dans un récipient afin de pouvoir les remonter après le nettoyage.

Pour nettoyer les filtres, procéder de la même manière et avec le même soin que pour le nettoyage des climatiseurs ordinaires, c'est-à-dire : enlever le filtre et le nettoyer dans l'eau courante.

Une fois enlevé le filtre de l'appareil, utiliser de l'eau d'eau chaude pour éliminer les résidus et sécher avec un chiffon. Ne pas utiliser de détergents agressifs qui pourraient endommager les pièces internes de la machine.

Après le lavage, sécher le filtre avec un chiffon humide ou un pulvérisateur à air comprimé.

Une fois le nettoyage terminé, remettre doucement les filtres dans l'appareil et bien le fixer pour éviter les vibrations et les bruits dérangeants pendant le fonctionnement de la machine.

N.B. Le filtre HEPA H13 peut être repositionné vers le haut ou vers le bas.

6.1.2 Nettoyage du ventilateur

Le ventilateur du purificateur d'air AirBee est le seul élément mobile capable de produire des vibrations directement proportionnelles à la vitesse de rotation des pales. Ainsi, il est important de le nettoyer périodiquement et avec soin selon la procédure suivante :

- Bien débrancher l'appareil de l'alimentation courante en retirant la fiche de la prise et, en cas de doute, débrancher la connexion du tableau électrique ;
- Enlever la protection de la machine pour atteindre la zone de logement du ventilateur ;
- Nettoyer soigneusement la turbine avec un chiffon humide ;

Étant donné que la fréquence à laquelle le ventilateur doit être nettoyé dépend de la quantité de poussière déposée à l'intérieur, sauf en cas de conditions particulières, elle est à la discrétion de l'utilisateur. Les contrôles doivent être effectués au moins une fois tous les trois mois. Il est recommandé de faire très attention durant les opérations d'entretien et de préférer contacter un électricien pour le faire au cas où l'utilisateur ne se sent pas assez sûr pour le faire soi-même. Les lampes UV utilisées à l'intérieur de ces appareils doivent être remplacées tous les 23 mois selon les indications fournies dans la fiche technique du fournisseur.

6.2 Maintenance du système électrique

Le nettoyage de l'installation électrique (**Fig.5.1.2**) requiert absolument des connaissances et des compétences techniques suffisantes; en cas contraire, il est préférable de contacter le fabricant. En effet, une opération de nettoyage effectuée de manière incorrecte pourrait compromettre l'intégrité, le fonctionnement et la sécurité de la machine.

Avant d'effectuer toute activité de contrôle et/ou de maintenance sur le système électrique, il est absolument nécessaire de le déconnecter du tableau électrique principal.

Lors des activités d'entretien de routine, vérifier et s'assurer que les connexions (lignes de transport d'électricité) sont solides afin d'éviter toute perte d'énergie et augmenter la température qui en résulte (effet Joule). *Le système électrique conçu et construit pour l'appareil est conforme à la norme CEI 60204-1.*

Ne pas remplacer les câbles ou, pire encore, ne pas créer de dérivations sans l'autorisation écrite du fabricant. Le fabricant décline toute responsabilité pour tout dommage.

Le purificateur d'air n'est pas conçu et fabriqué pour fonctionner dans des zones présentant un risque spécifique d'explosion.

6.3 Contrôle du serrage des vis

Lors de la première utilisation de l'appareil, il est recommandé de vérifier que les vis soient correctement serrées Même si la fréquence à laquelle il est recommandé de répéter la vérification reste à la discrétion de l'utilisateur, Il est toutefois conseillé de le faire périodiquement et au plus tard après environ 4000 heures de fonctionnement continu (environ 6 mois). *Une clé dynamométrique n'est pas nécessaire pour le test de serrage.*

Serrer doucement pour éviter d'endommager les parties métalliques filetées, d'arracher les écrous ou de dévisser des écrous ou des vis.

Le fabricant ne sera pas tenu responsable de tout dommage résultant d'anomalies à la machine par rapport à la configuration initiale et/ou aux paramètres de construction.

6.4 Remplacement des composants

Seul le personnel du fabricant et/ou des ateliers agréés ayant une expérience et une connaissance spécifiques de la machine peuvent remplacer les composants de l'appareil.

La garantie ne sera pas appliquée et le fabricant ne sera pas tenu responsable en cas d'utilisation de composants non fournis par AirBee

Avant de remplacer un composant, ÉTEINDRE l'appareil et couper l'alimentation électrique du réseau.

Tout élément retiré et/ou remplacé ne doit pas être laissé à l'intérieur du châssis pour quelque raison que ce soit, et doit être enlevé et éliminé conformément à la réglementation en vigueur.

Nous recommandons d'utiliser des composants originaux pour éviter que des produits compatibles (pas à 100%) ne compromettent la fonctionnalité et l'intégrité de la machine.

Les composants suivants peuvent être remplacés et commandés auprès du fabricant :

- Filtres ;
- Lampe UV;
- Ventilateur ;
- Câbles ;

Les autres pièces / composants ne peuvent être remplacés que par des techniciens qualifiés.

Le remplacement des interrupteurs, s'il est effectué par l'utilisateur, doit être effectué conformément aux exigences de la norme EN ISO 61058 - 1:2019

AVERTISSEMENT. L'exposition aux rayons UV est dangereuse pour les yeux et la peau. Il est recommandé de ne JAMAIS utiliser la lampe en dehors du logement sûr à l'intérieur de l'appareil ou sans la protection requise.

Afin d'éviter le blocage dû à l'oxydation, il est conseillé de lubrifier périodiquement les filets des vis avec de la graisse et de les serrer doucement.

7 Exemples de dispositifs de sécurité

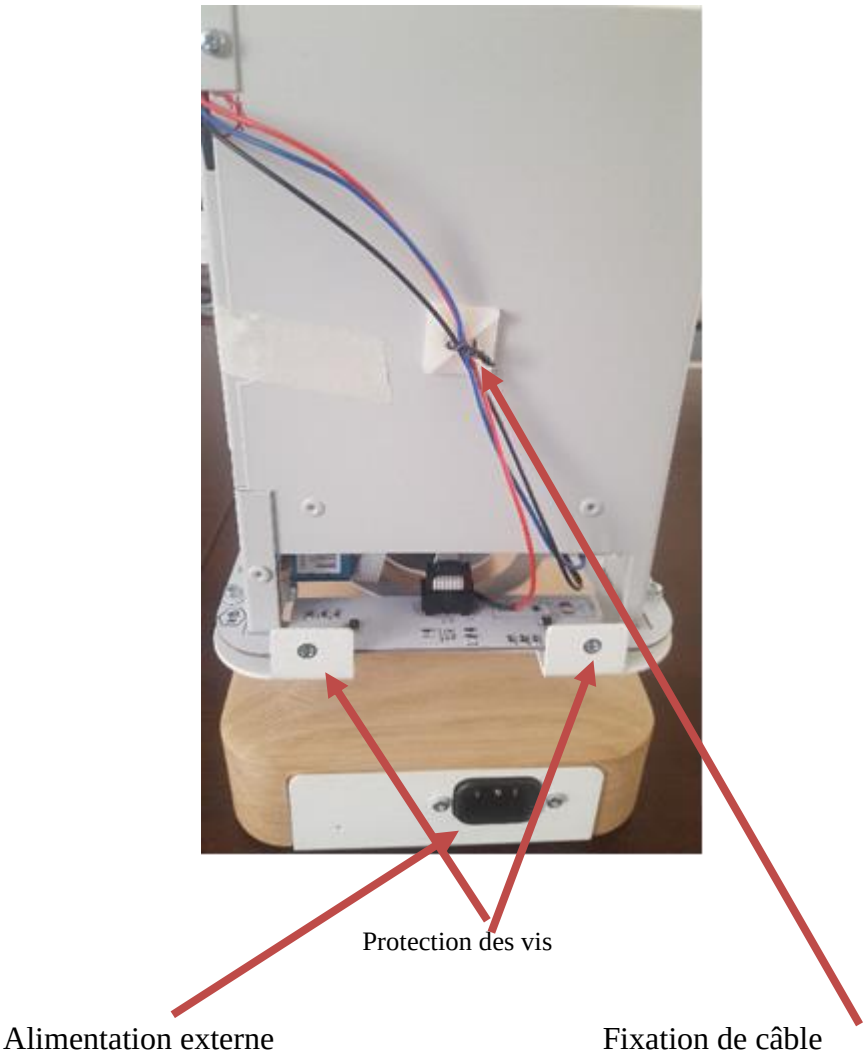


Fig.7.1 - Protections

Toutes les conditions de risque potentiel liées à l'utilisation de la machine ont été résolues durant les phases de la conception et de la construction. Le boîtier ou châssis externe (qui n'a pas de bords ni parties rugueuses) représente la protection principale du purificateur d'air et a été conçu pour être placé sur un plan horizontal.

Les câbles internes sont protégés (Fig.7.1) pour éviter que les vibrations n'usent la gaine plastique et ne court-circuitent le câble, il est donc absolument interdit de retirer ces protections.

En cas de maintenance, avant de retirer les protections, il est nécessaire de vérifier que l'équipement a été déconnecté de l'alimentation électrique. N.B. Il faut toujours attendre quelques secondes avant de commencer l'entretien pour permettre à tout condensateur de se décharger complètement.

Les risques qui ont été analysés et supprimés lors de la phase de conception et de la production sont des risque :

1. **Électriques :** pour la protection contre les contacts directs ou indirects ;
2. **Mécaniques :** pour la protection contre les pièces coupantes ou mobiles ;
3. **Thermiques** : pour la protection contre les éventuelles températures élevées ;
4. **Incendie** : résultant de températures élevées dues à une défaillance du produit.

Par rapport aux risques électriques, bien que la couverture extérieure soit en acier, le risque d'électrocution est minime car les câbles sont suffisamment isolés et fixés pour éviter que le frottement ne réduise la couche protectrice de la gaine. Pour les risques mécaniques, aucun appareil AirBee ne contient de pièces coupantes et les seules pièces mobiles sont les ventilateurs, qui sont de toute façon bien protégés.

Des contrôles ponctuels sont effectués durant toute la production, sur les composants de la machine, y compris le couvercle extérieur, pour vérifier la présence d'éventuels composants défectueux (au moyen de méthodes d'échantillonnage simple).

Pour prévenir tout risque thermique et/ou un incendie, le fabricant a suivi les dispositions de la norme **CEI EN 60204-1:2018**, pendant la phase de conception. Les dispositifs de sécurité qui ont été conçus offrent une prévention précieuse; toutefois une utilisation inappropriée pourrait entraîner de graves risques pour la santé des utilisateurs.

8 Description du poste de travail

Bien qu'il n'offre pas d'emplois "traditionnels", la maintenance de ce type d'appareil doit être confiée à des personnes possédant une formation et une expérience appropriées, c'est-à-dire des opérateurs qui ont lu ce manuel d'utilisation et d'entretien et sont conscients de tous les risques potentiels et résiduels de la machine.

Il est recommandé de nettoyer fréquemment les éléments filtrants de la machine.

8.1 Les phases opérationnelles

Il est important que l'utilisateur suive les consignes de sécurité suivantes lors de l'utilisation de l'appareil et durant son fonctionnement :

Avant d'utiliser la machine :

- Lire et consulter les manuels fournis pour l'utilisation et l'entretien de la machine ;
- Vérifier la présence des protecteurs et qu'elles soient correctement positionnées, et contrôler le bon fonctionnement des dispositifs de sécurité ;
- Contrôler visuellement l'ensemble de la machine (déformations ou ruptures évidentes de la structure, protections, etc.), vérifier l'état du câble d'alimentation, des serre-câbles, etc ;
- Aucun bouton d'arrêt d'urgence n'est prévu (conformément au point 10.7 de la **IEC 60204-1:2018**) car en cas d'urgence, l'appareil est équipé d'un dispositif de mise à la terre, l'alimentation électrique est interrompue et le câble de la prise débranchée
- Mise en marche et test de fonctionnement (grincements, pièces instables, bruits anormaux, vibrations inattendues, etc.).

Lors de l'utilisation de la machine :

- Vérifier que les protecteurs et les dispositifs de sécurité soient correctement positionnés ;
- Vérifier les éventuels dysfonctionnements ou pannes ;

Après avoir utilisé la machine :

- Éteindre l'appareil ;
- Garder l'appareil et toute la zone autour propre et en ordre ;
- Vérifier tout défaut et dysfonctionnement.

8.2 Interdictions

Les interdictions suivantes s'appliquent lors du fonctionnement de l'appareil :

	Il est interdit et dangereux d'utiliser la machine à d'autres fins que celles prévues (assainissement de l'air)
	Ne pas retirer ou altérer une partie quelconque de la machine
	Ne pas retirer ou rendre inefficace les protecteurs
	Ne pas apporter de modification à la machine, sauf après autorisation expresse du fabricant.
	Ne pas jeter les pièces retirées et/ou remplacées dans l'environnement.
	Ne pas procéder à l'entretien de l'appareil avant d'avoir bien contrôler qu'il est débranché de l'alimentation électrique et qu'il ne peut pas démarrer de manière autonome
	Ne pas nettoyer la machine lorsqu'elle est en marche.
	Ne jamais modifier la machine par rapport aux objectifs prévus durant les phases de la planification et de la construction.

	Ne JAMAIS utiliser la machine dans des conditions environnementales imprévues
	Ne pas utiliser l'appareil avec des connexions électriques "volantes", c'est-à-dire avec des câbles temporaires ou non isolés.
	Ne pas modifier les caractéristiques fonctionnelles/de performance de la machine et/ou de ses composants pour accroître ses potentialités.
	Ne pas confier les travaux de réparation à des personnes inexpérimentées
	Il est interdit d'utiliser la machine sans les protections prévues
	Il est nécessaire d’utiliser un adaptateur pour pouvoir insérer une fiche italienne classique de 10 ou 16 ampères dans la prise Schuko.
	Ne pas utiliser de prises cassées, des prises présentant un dommage visuel ou des prises réparées avec du ruban adhésif.
	Ne jamais toucher la vis d'un bloc de connexion (par exemple, un transformateur), surtout lorsque le voltage est de 230VAC.
	Remplacer la prise murale en cas d'incompatibilité avec la fiche de l’appareil
	Ne jamais laisser le purificateur AirBee sans surveillance, dans les mains des enfants, surtout lorsqu'il est en fonctionnement (et connecté à l'alimentation électrique).
	Il est absolument interdit d'enlever les protecteurs dans l’idée que cela pourrait améliorer le processus d'assainissement de l'air.

9 Description de l'utilisation prévue de la machine

Les appareils, objet de ce manuel d'utilisation et d'entretien, ont été conçus et réalisés pour purifier l'air à travers un procédé de photocatalyse. Comme décrit précédemment, ils sont particulièrement efficaces pour :

- Les astanterie, les salles d'attente des cabinets médicaux, et dans tous les milieux qui nécessite d'une purification importante de l'air ;
- Les chambres d'hôtel, les salles de classe, les crèches …

Cet appareil est principalement destiné aux personnes souffrant d'allergies, d'asthme, aux enfants .... car la photocatalyse aide à éliminer les bactéries, la poussière ... etc.

Pour une utilisation optimale, les environnements où il sera mis en fonction doivent être bien aérés et/ou ventilés.

Une utilisation correcte de l'appareil permet de profiter pleinement de ses performances, mais pour cela, il est important de bien suivre les instructions suivantes :

- Vérifier l'intégrité de ses composants avant de l'utiliser;
- S'assurer et vérifier le bon état du système électrique et des connexions afin d'éviter tout risque potentiel ;
- Avant d'effectuer l'entretien ordinaire et extraordinaire, débrancher la connexion au réseau électrique de la machine ;
- Ne pas modifier ou remplacer des pièces de l'appareil machine sans l'autorisation préalable du fabricant ;

- Utiliser que des pièces de rechange originales, et, si nécessaire, toujours contacter le fabricant à l'avance en cas de doute et/ou d'incertitude ;
- Effectuer des travaux seulement en cas de parfaite connaissance des procédures.

9.1 Utilisation abusive raisonnablement prévisible

Il est fondamental de bien respecter les consignes suivantes.

- Seul les personnes qualifiées peuvent effectuer les travaux de maintenance, après avoir débranché l'appareil de l'alimentation électrique ;
- Ne jamais utiliser l'appareil comme base de support pour placer des vases ou, pire, des récipients remplis d'eau ;
- Ne pas utiliser l'appareil avant de l'avoir correctement sécurisé ;
- Ne jamais se placer (bouche et narines) à très courte distance de l'appareil pour aspirer l'air ;

10 Instructions d'installation et de montage pour réduire les bruits et les vibrations produites

L'appareil doit être installé, réglé et entretenu selon les méthodes décrites ci-dessus. En particulier, les filtres doivent être nettoyés régulièrement en fonction de leur utilisation et/ou du type d'environnement à assainir.

10.1 Evaluation du niveau sonore

Le niveau de bruit émis par la machine dépend de l'état d'utilisation du ventilateur utilisé ; toutefois, la valeur de $\boldsymbol{Leq}$ est inférieure au seuil des valeurs qui requiert une protection aux oreilles pour ne pas s'exposer à des situations de risque potentiel dû au bruit.

10.2 Évaluation de l'exposition aux vibrations

Il n'y a pas de risque particulier par rapport à l'exposition de l'utilisateur aux vibrations. Le ventilateur représente la seule pièce de l'appareil qui produit des vibrations. En cas d'endommagement et/ou de dysfonctionnement, il pourrait entraîner une augmentation exponentielle des vibrations et des dommages à l'appareil à cause, par exemple, du blocage du palier (analyse des vibrations des machines rotatives) et par conséquent poser des risques potentiels d'incendie dus à la surchauffe du moteur du ventilateur.

En cas de bruits semblables à ceux du frottement des pièces mobiles et d'une odeur de brûlé, immédiatement éteindre l'appareil et vérifier son état d'utilisation.

Vérifier périodiquement l'état du ventilateur et contrôler manuellement que les lames tournent sans aucun obstacle. Tel contrôle peut être effectué en même temps que les activités de nettoyage périodiques.

11 Risques résiduels

Tous les types de risque possible ont été analysés durant la conception et des solutions techniques identifiées pour les éliminer ou les réduire. Les risques particuliers pour lesquels une solution technique ou procédurale n'a pas été trouvée, sont définis comme des risques résiduels et sont indiqués ci-après avec les mesures de protection à adopter. Le **paragraphe 1.3** de ce document fait référence aux équipements de protection individuelle (EPI) que le personnel chargé de la maintenance des appareils doit porter afin d'éviter tout risque résiduel.

11.1 Risques pour la sécurité :

Ce type de risque, lié à l'interaction **homme-appareil**, peut à juste titre être défini comme risque d'accident.

Les risques pour la sécurité sont essentiellement les suivants :

Risque résiduel	Mesures de protection à prendre
Accrochage dans les pièces rotatives ou mobiles ;	Les parties rotatives et mobiles de la machine sont adéquatement protégées. Cependant, il est conseillé de ne pas porter de vêtements amples, d'écharpes ou tout autre vêtement qui pourrait y rester accroché.
Projection de débris ou autres ;	L'appareil est doté d'une couverture. Ne pas mettre l'appareil en marche durant toute activité de maintenance ou lorsque les composants ne sont pas solidement fixés dans leur propre logement.

11.2 Risques pour la santé

Ce type de risque, lié à l'interaction **homme-environnement de travail**, peut être défini comme risque de nature hygiénique et environnementale

Risque résiduel	Mesures de protection à prendre
Microclimat	En cas d'absence totale de ventilation/recirculation de l'air, l'appareil doit être arrêté et redémarré dans des conditions plus favorables.
Illuminazione	Ne pas entretenir et/ou nettoyer la machine si le niveau d'éclairage est insuffisant. Utiliser des lumières artificielles si nécessaire.
Electrocution	Faire très attention lors des activités de maintenance. Débrancher l'appareil de l'alimentation électrique avant de poursuivre. Pour éliminer complètement le risque et les risques résiduels, il est conseillé de porter des gants spéciaux pour toute activité sous tension.

11.3 Risques pour la santé et la sécurité

Ce type de risque, lié à l'interaction **homme-travail**, est la relation le travailleur et l'organisation du travail dans laquelle il est placé, ce qui implique également des aspects psychologiques et ergonomiques.

Risque résiduel	Mesures de protection à prendre
Organisation du travail (équipes ; monotonie des tâches, etc.)	Organiser le travail de manière optimale
Conditions de travail difficiles	Pour simplifier le travail, décomposer les différentes activités en phases élémentaires et fournir des

	instructions de fonctionnement aux opérateurs chargés des activités de maintenance des machines

12 Méthode à suivre en cas d'accident ou de panne

La législation à la base des lignes directrices comprend d'abord les lois nationales en vigueur, qui fournissent des indications sur comment prévenir des accidents et sur l'hygiène au travail, et ensuite, les directives européennes transposées et transformées en lois, relatives aux machines et, en général, aux environnements de travail, plus particulièrement l'industrie, qui comprend un numéro élevé de machines d'usinage à froid des métaux. En particulier, c'est "la zone dangereuse" des appareils de purification qui sont soumis à vérification, c'est-à-dire : "toute zone à l'intérieur et/ou à proximité d'une machine où la présence d'une personne exposée constitue un risque pour la sécurité et la santé de cette personne" ;

- Une personne exposée est définie comme : "toute personne se trouvant entièrement ou partiellement dans une zone dangereuse" ;
- Par *opérateur*, on entend : "la ou les personnes chargées de l'installation, du fonctionnement, du réglage, de l'entretien, du nettoyage, de la réparation et du transport d'une machine" (1.1.1 Définitions - Annexe I DPR 459/96).

Des protecteurs fixes ont été conçus et créés pour l'appareil objet du présent manuel d'utilisation et d'entretien, pour détecter et réduire les risques. En cas d'accident, il est nécessaire d'arrêter immédiatement la machine et de prévoir un passage libre pour atteindre la personne blessée.

Avant d'administrer tout type de médicament, vérifier si la personne souffre de quelque problèmes comme une allergie à certains médicaments ou à certaines molécules.

En cas d’accident du travail, avant toute opération de secours direct, il est important d’alerter immédiatement l'assistance médicale en téléphonant le 118 et/ou les médecins de garde.

En cas de panne, en revanche, la machine est mise en état de blocage et tous les contrôles et tests sont effectués pour identifier la cause du dysfonctionnement. Si la cause n'est pas immédiatement identifiable, la machine doit être amenée à l'atelier pour y être réparée.

En cas d'entretien ordinaire et/ou de panne de machine, toujours suivre et respecter les prescriptions et les interdictions indiquées dans ce manuel d'utilisation et d'entretien.

13 Transport - Stockage

L'appareil est envoyé et livré dans un emballage qui résiste aux traitements normaux de transport. Toutefois, à sa livraison, il est important de bien vérifier l'état de l'appareil pour détecter tout dommage qui aurait pu se produire durant le transport, dû à un traitement pas délicat de l'appareil. En cas de dommage, la compagnie de transport qui a livré l'unité doit en être immédiatement informée.

Dès réception, nous recommandons de :

- Vérifier que l'appareil et ses éventuels accessoires sont intacts et en parfait état (pas de signes de rouille, d'humidité, de bosses, etc.) ;
- Vérifier l'intégrité du câblage du système électrique (coupures, écrasement, etc.), et qu'ils sont tous correctement fixés avec des colliers appropriées ;
- Vérifier l'efficacité de l'installation de la mise à terre ;

Au cas où l'appareil nécessite de rester entreposer ou stocker car il n'est pas utilisé :

- La machine doit être nettoyée à fond et tout résidu bien éliminé. Toutes les opérations de nettoyage, quelle qu'en soit la nature, doivent être effectuées après avoir débranché la machine de l'alimentation électrique.
- Après avoir été lavée, la machine doit être séchée et placée dans un endroit sec et protégé des intempéries, éventuellement sur une palette de la bonne dimensione.
- Après le nettoyage, vérifier l'état du ventilateur (voir **paragraphe 6.1.2**), enlever la poussière et lubrifier le ventilateur.

14 Reprise après une période d'inactivité

Après une période d'inactivité des machines, il est nécessaire :

- D’effectuer une inspection visuelle générale pour s’assurer qu'il n'y a pas de dommage à la structure ;
- De vérifier que la signalisation sur la machine est intacte et parfaitement lisible. En cas contraire, elle doit être remplacée ;
- De vérifier l'intégrité de tous les composants ;

15 Signalisation de sécurité sur l'appareil

Pour compléter toutes les actions visant à rendre la machine sûre, des signalisations y ont été appliquées pour indiquer, par des pictogrammes correspondants, les endroits qui présentent un risque. Les figures suivantes sont placées sur l'appareil, et servent à informer et signaler d'une situation dangereuse et/ou des règles à suivre près de la machine.

Signalisation de sécurité sur l'appareil			
ATTENTION : Lire le manuel d'instructions avant d'effectuer tout travail sur l'appareil	**ATTENTION :** Lire le manuel d'instructions avant d'effectuer tout travail sur l'appareil	**DANGER** de blessure aux mains ; ne pas s'approcher de la machine avant l'arrêt de toutes ses parties.	**DANGER** de projection de matériel depuis la machine - Rester à une distance de sécurité (indiquée dans le manuel d'instructions).

16 Indications sur la mise hors service et l'élimination de l'appareil

16.1 Élimination des composants et des matériaux

Lorsque la machine doit être mise au rebut, ses pièces doivent être éliminées de manière différenciée, en tenant compte de la nature différente des pièces (par exemple, métaux, plastique et caoutchouc, etc.), et désignant des entreprises spécialisées et agréées, conformément aux dispositions de la loi en vigueur sur l'élimination des déchets industriels.
A la fin de son cycle de fonctionnement, l'appareil doit être mis hors service selon les instructions suivantes, pour le respect de l'environnement :

- Confier l'appareil, débarrassé de tous les polluants, à un démolisseur agréé pour être éliminé ;
- Si l'appareil est livré à l'aciérie non pas comme un déchet mais comme du débris à recycler, se conformer au nouveau règlement européen **333/2011** pour le traitement des débris.

Ne pas laisser l'appareil ou ses composants dans une zone de transition car elle pourrait représenter un risque pour les personnes et/ou les animaux.
Le fabricant ne peut être tenu responsable.

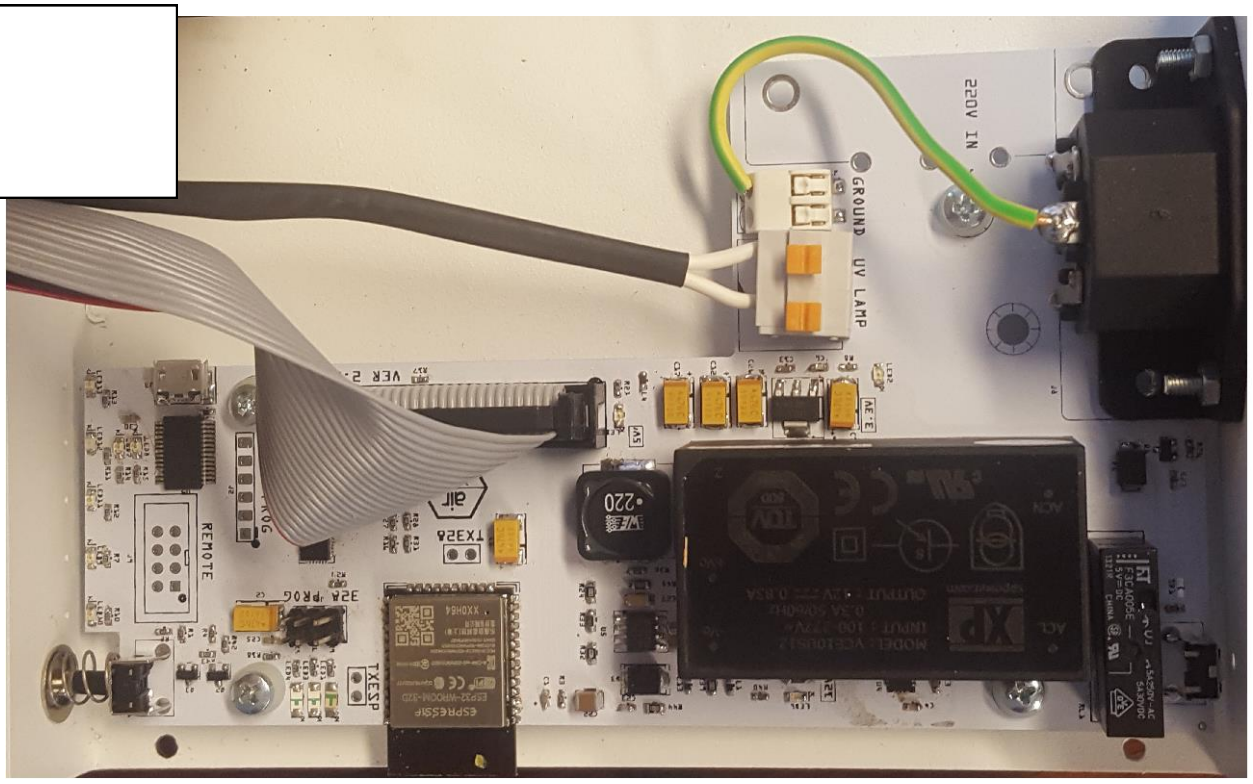
16.2 Diagnostic et dépannage

En examinant certaines quantités physiques, il est possible d'obtenir des informations sur les conditions de la machine elle-même.

Défaut	Cause possible
Vibrations excessives de l'appareil	● Un serrage insuffisant des vis ou des boulons ; ● Un impact qui peut avoir déformé certains éléments (par exemple le ventilateur) ; ● L'usure irrégulière du ventilateur. Dans ce cas, le ventilateur doit être remplacé
Bruit excessif de l'appareil	● Dysfonctionnement du ventilateur ou frottement du ventilateur sur le couvercle extérieur de l'appareil ; ● Si le bruit persiste, l'appareil doit être examiné de manière plus approfondie, car le frottement pourrait entraîner des situations de risque.
Temps d'arrêt maximal	Si l'appareil ne fonctionne toujours pas après 180 secondes, effectuer un redémarrage : éteindre et rallumer l'appareil.
Défaillance ou mauvais fonctionnement de l'équipement électrique	Présence d'un arc électrique ou de connexions mal isolées.

17 PLAQUE CE

AirBee S.r.l.
Via Colico, 10
20158 - Milano
Lotto
HM-20-0001
Modello
HOME
Matricola
00000001
Tensione
In 230V - Out 12V, 10W
Massa
10 Kg
Anno
2020
RoHS
58
87


220V IN
GROUND
UV LAMP
REMOTE