airBee

Dispositivo de desinfección de superficies y aire

HOME

MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO

Dott. Ing. Luigi Palcone	18/09/2020	1.0.1	287-CE-RFA-2020
(Consejo editorial)	(Fecha)	(Versión)	(Projecto)

ÍNDICE DE TEMAS:

1 Razón social, dirección del fabricante e introducción 4
Actualización del manual de uso y mantenimiento 5
Garantía 6
Resumen de símbolos, términos y definiciones utilizados en este manual 7
Fig.1.1.1– Simbología 9
Fig.1.3.2 – Ejemplos de símbolos de PPE (equipo de protección personal) 9
DEFINICIONES 12
Uso previsto de la máquina 14
Fig.1.5.1 – Entrada de aire en el dispositivo 15
Fig.1.5.2 – Circuito de desinfección de aire 17
Educación / formación de operadores y requisitos operativos 17
Estándares de referencia 18
2 Designación de la máquina (tipo, modelo) 21
Fig.2.2 – Filtro interno recubierto con T_iO_2 22
3 Declaración de conformidad CE (símil fac) 23
4 Descripción general de la máquina y especificaciones técnicas 24
Fig.4.1 – Filtro de entrada H13 24
Fig.4.2 – Diagrama del proceso de fotocatálisis 26
Operación a través de APP 26
Operación manual 27
Fig.4.2.1– Control remoto 28
Predeterminado de fábrica 28
Fig.4.3.1–Reset 29
Detalle LED para señalización visual 29
Fig.4.4.1 – Restablecer las luces de señal 30
Alcance de uso de la máquina 30
Especificaciones técnicas 31
Operación de aplicaciones externas 32
Instalación de acceso al sistema 33
Fig.4.7.1.1–Login 33
Fig.4.7.1.2- Registro 33
Fig.4.7.1.3– Información 34
Fig.4.7.1.4 – Funciones de red 34
Fig.4.7.1.5 – Función descriptiva 34
Registro de nuevo dispositivo 35
Fig.4.7.2.1 – Registro de nuevo dispositivo 36
Fig.4.7.2.2 – Datos del dispositivo 38
Fig.4.7.2.3 –Datos Home 38
Fig.4.7.2.4 – Lectura del sensor 39
Fig.4.7.2.5 – Descripción de la conexión MTTQ 40
5 Dibujos, esquemas, descripciones y explicaciones necesarias para el uso, mantenimiento y reparación de la máquina y para verificar su correcto funcionamiento 41
Fig.5.1 – Folleto Home 41
Fig.5.2 – Fuente de alimentación y placa 42
Fig.5.3 – Flujo de entrada de aire al dispositivo 43
Fig.5.4 – Filtración inicial 44

Fig.5.5 – Base del dispositivo 44
Fig.5.6 – Sensor de detección de contaminantes 45
Fig.5.7 – Descripción general basada en el dispositivo 46
Identificación de componentes principales 46
Fig.5.1.2 – Diagrama de cableado 47
Fig.5.1.3– Ballast 48
Sistema de control 48
Fig.5.1.1.1 – Tarjeta LED 49
Reconocimiento del lado izquierdo y derecho de la máquina: 49
Fig.5.2.1 – Elevación frontal 50
Instrucciones de montaje y desmontaje 50
Ajustes 52
Ajuste horizontal 52
Usando la maquina 52
Requisitos operativos para el personal de mantenimiento 53
Cheques 53
Advertencias para un uso seguro 55
6 Mantenimiento y controles periódicos 57
Limpieza 58
Limpiar los filtros 58
Limpiar el ventilador 60
Manutenzioneimpianto elettrico 60
Compruebe el apriete de los tornillos 61
Reemplazo de componentes 61
7 Fotos de ejemplo de los dispositivos de seguridad 64
Fig.7.1 – Protecciones 64
8 Descripción del trabajo 66
Fasioperative 66
Prohibiciones 67
9 Descripción del uso previsto de la máquina 69
Mal uso razonablemente previsible 70
10 Instrucciones de instalación y montaje destinadas a reducir el ruido y las vibraciones producidas 71
Evaluación de ruido 71
Evaluación de la exposición a vibraciones 71
11 Riesgos residuales 72
Riesgos de seguridad 72
Riesgos para la salud 73
Riesgos para la salud y la seguridad 73
12 Método a seguir en caso de accidente por avería 74
13 Transporte - Almacenamiento 76
14 Reanudar después de un período de inactividad 77
15 Señales de seguridad en la máquina 78
Señales de seguridad en la máquina 78
16 Instrucciones para la puesta fuera de servicio y la eliminación de la máquina 79
Eliminación de componentes y materiales 79
Diagnóstico y resolución de problemas 79
17 PLACA CE 81

1 Razón social, dirección del fabricante y de presentación

Datos del fabricante de la máquina:

AIR – BEE S.r.l. Calle Colico, 10 - 20158 MILANO P.IVA 10755150967

Este documento representa el manual de uso y mantenimiento del dispositivo HOME, utilizado para higienizar el aire mediante un proceso de fotocatálisis que evita que microorganismos como virus, mohos y / o partículas de "suciedad" creen condiciones de riesgo para salud humana. No está entre los objetivos de este documento proporcionar una descripción detallada de lo que es el proceso de fotocatálisis, pero es obligatorio proporcionar una breve descripción para que sea posible comprender completamente los beneficios de la máquina en cuestión. El proceso de fotocatálisis se basa en un proceso de oxidación fotocatalítica (UV-PCO) generado por la acción combinada de los rayos emitidos por la lámpara UV y una estructura de fotocatalizador, dióxido de titanio (TiO2), denominado fotocatalizador. Estamos en presencia de un proceso natural ya que la fotocatálisis es un fenómeno donde el fotocatalizador (Dióxido de Titanio - TiO2), por efecto de la luz natural y / o artificial, acelera una aireación, efectiva en la destrucción microbiana, que conduce a la descomposición de contaminantes orgánicos (COV) reduciéndolos a productos inocuos. como dióxido de carbono (CO2) y / o agua (H2O) El dispositivo AirBee asegura la destrucción de bacterias, mohos, olores, polvo,… o el “aire sucio” que generalmente se crea en ambientes cerrados. A ello se suma un correcto equilibrio eléctrico del aire que ayuda mucho a combatir problemas como dolores de cabeza, insomnio, irritabilidad, alergias, ... etc.

El propósito de este manual es proporcionar las instrucciones necesarias para evitar daños graves a usted oa otras personas debido al uso incorrecto de la máquina. Por tanto, es fundamental seguir las advertencias y todos los procedimientos básicos para un uso correcto de la máquina. Le recomendamos que lea atentamente este manual de uso y mantenimiento antes de utilizarlo y / o para cualquier trabajo o mantenimiento ordinario /

extraordinario. Se recomienda observar atentamente las etiquetas, pictogramas e indicaciones, eventualmente adheridas a la máquina, así como placas o tarjetas que muestren las características técnicas y / o de rendimiento de la misma. La consulta del manual así como las instrucciones de uso y mantenimiento implican, además de las indicaciones para el correcto uso, el conocimiento de las capacidades y límites de la máquina. Por estas razones, el manual debe ser siempre consultado por quienes lo utilizan, ensamblan y desmontan. Este documento debe considerarse siempre, junto con la declaración CE de conformidad, como parte integrante del suministro de la máquina, por lo que debe ser consultado, almacenado y custodiado debidamente. Todas las disposiciones contenidas en el mismo son obligatorias. El fabricante está a su completa disposición para cualquier aclaración y para el suministro de un nuevo modelo en caso de pérdida o destrucción.

El usuario es directamente responsable de la máquina y de todo el trabajo relacionado con ella.

Actualización del manual de uso y mantenimiento

El manual refleja el estado del arte del dispositivo en relación con el período de referencia de su diseño y construcción. Por lo tanto, es una parte integral y cumple con todas las leyes, directivas y estándares obligatorios. Cualquier cambio, ajuste o cualquier otra cosa no obliga al fabricante a intervenir en lo que se proporcionó anteriormente o considerar las máquinas vendidas anteriormente y el manual relacionado falta o inadecuado. Los posibles añadidos, que el fabricante considere oportuno enviar a los usuarios, deberán conservarse junto con el manual anterior al que se refieren y del que forman parte integrante.

Garantía

La definición de los términos de garantía para los dispositivos AIRBEE se determina de acuerdo con las condiciones generales de suministro. La garantía no cubre artículos que hayan sido reparados, modificados (incluso parcialmente) o reemplazados por repuestos no originales y / o no autorizados. La garantía no tendrá validez si los defectos se deben a medidas incorrectas, negligencia, descuido o en caso de alteración y / o reparaciones realizadas por personas no autorizadas. El fabricante no será responsable de los daños causados a personas o cosas causados por un uso incorrecto de la máquina o por cambios estructurales, aplicaciones o transformaciones no autorizados. Para beneficiarse de la garantía, se deben observar estrictamente las instrucciones del manual y, en particular:

- Trabaje siempre dentro de los límites de uso del equipo;
- Realice siempre un mantenimiento constante y diligente;
- Emplear personal debidamente capacitado con capacidad y aptitud probadas para limpiar y mantener la máquina.

El fabricante declina cualquier responsabilidad, directa o indirecta, derivada de:

- Incumplimiento de las instrucciones contenidas en este manual de uso y mantenimiento;
- Uso de la máquina por parte de usuarios que no han leído ni comprendido completamente el contenido de este documento;
- Modificaciones y / o reparaciones no autorizadas expresamente por el fabricante;
- Uso de repuestos no originales o no específicos;
- Mala limpieza y / o mantenimiento del dispositivo;
- Eventos excepcionales no imputables al funcionamiento del dispositivo.

La transferencia de la máquina a otro usuario también incluye la entrega del manual.

En caso contrario, no poder adquirir información sobre el uso correcto del dispositivo, el fabricante y / o la garantía quedarán anulados de toda responsabilidad.

Resumen de símbolos, términos y definiciones utilizados en este manual

Los símbolos, definiciones y acrónimos utilizados en este documento se muestran a continuación. La simbología, que se muestra en (**Fig.1.1.1**), se adopta en presencia de un condición potencialmente peligrosa o para informar al usuario. Por tanto, dentro de este documento, tienen una función de advertencia importante.

	PELIGRO GENÉRICO Señala que la operación descrita presenta, si no se realiza en conformidad normas de seguridad, una fuente de posibles lesiones o lesiones personales.
	PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA Señala al usuario que la operación descrita presenta, si no se realiza de acuerdo con las normas de seguridad, una fuente de posibles lesiones o daños a las personas como resultado de una descarga eléctrica.
	PELIGRO EX Destaca el riesgo por explosión por presencia de atmósferas explosivas.
	NOTA Señala al usuario que el contenido de la información reportada es de Por lo tanto, es importante que se produzcan daños en las distintas partes de la maquinaria.
	ADVERTENCIA Alerta al lector sobre una situación peligrosa que podría causar lesiones personales leves

	OPERADOR O CONDUCTOR DE MÁQUINA Identifica al personal cualificado y formado profesionalmente que, en cumplimiento de la legislación vigente en el país de uso, está autorizado a realizar únicamente el encendido, uso, puesta en marcha (obligatoriamente con las protecciones habilitadas y la máquina apagada) y apagado. máquina en total conformidad con las instrucciones contenidas en este manual, equipada con el equipo de protección personal (EPI) proporcionado. Está estrictamente prohibido que el operador realice operaciones que estén asociadas con la responsabilidad del técnico de mantenimiento.
	OPERADOR A CARGO DE MANEJO Es un operador calificado y capacitado profesionalmente que, en cumplimiento de la legislación vigente en el país de uso, está autorizado para operar montacargas, puentes grúa o grúas, para realizar el transporte y manipulación de materiales con seguridad. *Equipado con el equipo de protección personal (EPI) requerido*.
	MANTENIMIENTO MECÁNICO Técnico calificado, autorizado para realizar únicamente intervenciones en partes mecánicas para realizar ajustes, mantenimiento y / o reparaciones en absoluto cumplimiento de las instrucciones contenidas en este manual. Equipado con el equipo de protección personal (EPI) requerido.
	INGENIERO DE MANTENIMIENTO ELECTRICO (*Ves EN 60204-1:2006*) Técnico calificado (electricista en posesión de los requisitos técnicos profesionales requeridos por la normativa vigente), autorizado para realizar únicamente intervenciones en dispositivos eléctricos para realizar ajustes, mantenimiento en absoluto cumplimiento de las instrucciones que se dan en este manual. *Equipado con el equipo de protección personal (EPI) requerido.*
	OBLIGACIÓN DE LEER EL MANUAL

	Obligación de leer las Prescripciones de Seguridad y en particular todo el manual de uso y mantenimiento.

	INTERVENCIONES EXTRAORDINARIAS Cualquier operación de mantenimiento resaltada por el símbolo al lado debe solicitarse al fabricante.

Fig.1.1.1 – Simbología

Los responsables del mantenimiento del dispositivo deben estar formados e informados sobre sus responsabilidades y, en particular, con respecto al equipo de protección personal que se utilizará por motivos de seguridad.

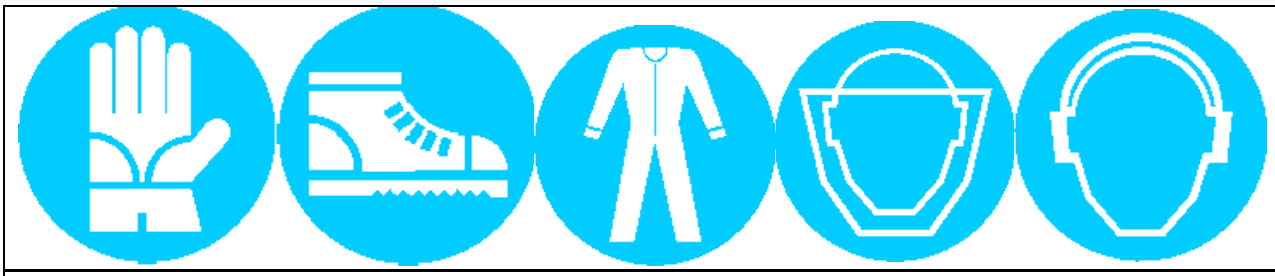


Fig.1.3.2 – Ejemplos de símbolos de PPE (Equipo de Protección Personal)

En (**Fig.1.3.2**) se indican los símbolos relativos a los Dispositivos de Protección Individual (PPE) para ser utilizado durante las actividades de mantenimiento. A pesar del tamaño modesto del dispositivo, a continuación se proporciona una breve descripción del PPE y la terminología utilizada en el manual:

1. **Guantes de seguridad resistentes a cortes / guantes aislados**. Hay muchos tipos de este producto en el mercado. Independientemente de la marca elegida, es fundamental que tengan el marcado CE y que cumplan las características de protección frente a pinchazos, cortes y abrasiones en las manos o el aislamiento. La elección del tipo de función (si es resistente al corte o aislante) se deja al técnico de mantenimiento. Aunque la máquina ha sido diseñada y construida para prevenir esta condición de riesgo, el uso de EPI sirve para eliminar por completo cualquier riesgo residual;

2. **Calzado de seguridad**. Las características peculiares del calzado de protección (Clase 3) deben ser:

- Marcado CE;
- Liberación rápida;
- Suela imperforable;
- Antideslizante;
- Armadura anti-aplastamiento.

Deben usarse para eliminar riesgos residuales debido a la presencia de tornillos que, en el caso de zapatos normales, podrían penetrar la suela y provocar lesiones o peor aún enfermedades graves como, por ejemplo, el tétanos.

3. **Ropa**. Para la seguridad de los operadores, es ***obligatoria*** la ropa adecuada para las actividades de mantenimiento específicas;

4. **Mascarilla con visera / gafas protectoras**. Este dispositivo representa un medio importante de protección durante el mantenimiento del dispositivo. Sus principales características, además del marcado CE, deben ser: ligereza y regulabilidad. Este EPI resulta de gran utilidad, durante las actividades de mantenimiento, cuando puede haber peligros de proyección de materiales debido a piezas móviles en dirección a la cara o los ojos. Aunque los riesgos asociados con este peligro se han resuelto durante las fases de diseño, construcción y análisis y evaluación de riesgos, el uso de este dispositivo de protección también elimina los riesgos residuales;

5. **Orejeras**. La máquina no produce un alto nivel de ruido pero es necesario que los trabajadores delegados a las actividades de mantenimiento tengan siempre a mano tapones para los oídos para reducir los riesgos residuales por ruido, por encima del valor umbral permitido.

El operador siempre debe recordar que los componentes de la máquina pueden generar situaciones peligrosas. No debe intervenir en ellos sin antes asegurarse de haber desconectado la fuente de alimentación.

DEFINIZIONI

Definición	*Descripción*
Anisotropía	Característica de los productos metálicos que expresa la resistencia de la chapa adelgazamiento durante la deformación.
Soportes antivibraciones	Materiales utilizados para aislar las máquinas de las estructuras de soporte para que las vibraciones mecánicas no se propagan, sino que son absorbidas por los amortiguadores de vibraciones en el menor tiempo posible.
AOPD (EN 16092-1:2018)	(**Active opto-electronic protective device**). Dispositivo cuya función de detección se realiza emitiendo y recibiendo elementos optoelectrónicos que detectan la interrupción de la radiación óptica, generada por el propio dispositivo, mediante un objeto opaco presente en el área de detección especificada.
Arco eléctrico	El arco se produce cuando la electricidad intenta evitar un espacio en un conductor provocando una "descarga eléctrica de luz de alta temperatura". La corriente del arco literalmente salta a través de un espacio de aire. El aire se ioniza y el arco se mantiene hasta que un dispositivo de protección apaga la energía. La temperatura del arco es de varios miles de grados y varía según la caída de voltaje, la corriente y el tipo de conductor.
Barrera espaciadora	Refugio que no encierra por completo una zona peligrosa, pero que impide o reduce el acceso gracias a su tamaño y distancia de la zona peligrosa, por ejemplo una valla perimetral o un refugio de túnel. (UNI EN ISO 12100: 2010).
Rebaba	Defecto causado por el corte de la hoja
Carters protectores	Estructuras de protección diseñadas para proteger contra partes móviles Potencialmente peligroso.
ESPE (EN 16092-1:2018)	(**Electro-sensitive protective equipment**). Equipo de protección electrosensible. Conjunto de dispositivos y / o componentes que trabajan juntos para obtener la activación de la protección o la detección de presencia, que incluye: • Un dispositivo de detección; • Control de dispositivos de monitoreo; • Dispositivos de salida; • Todos los cables de interconexión
Máquina	Con este término, a continuación, nos referiremos a la máquina, objeto del este documento.

Definición	Descripción
MQTTN	Transporte de telemetría de cola de mensajes. Nació hace 20 años con el objetivo de gestionar las conexiones máquina a máquina, es decir, permitir la comunicación entre máquinas de una manera extremadamente eficiente. Las principales características de MQTT son la de ser un protocolo sencillo y ligero para el intercambio de mensajes, además de minimizar el tráfico en las redes y requerir pocos recursos de los dispositivos para su gestión.
Operador	La persona o personas encargadas de instalar, operar, regular, limpiar, para reparar y mover o mantener una máquina.
Persona expuesta	Cualquier persona que se encuentre total o parcialmente en una zona de peligro.
PFH	Probabilidad de falla por hora (Probability of Failure per Hour)
PLC	Programmable Logic Controller – Programa y procesa señales digitales y analógico de los sensores presentes en el sistema.
Lugar de trabajo	Cargo que ocupa el trabajador durante el desempeño de sus funciones
Abrigo	Barrera física, diseñada como parte de la máquina, para brindar protección. (UNI EN ISO 12100:2010).
Refugio a segregación total	Protector fijo que impide el acceso a la zona peligrosa desde todos los lados.(UNI EN ISO 12100:2010).
Refugio fijo	Resguardo fijado de tal manera (por ejemplo mediante tornillos, tuercas, soldadura) que pueda abrirse o retirarse únicamente con herramientas o destruyendo los medios por los que se fija el resguardo (UNI EN ISO 12100: 2010 punto 3.27.1).
Guardia enclavada	Protección asociada a un dispositivo de enclavamiento para que, junto con el sistema de control de la máquina, se realicen las siguientes funciones: • Las funciones peligrosas de las máquinas “tratadas” por el resguardo no pueden activarse hasta que el resguardo esté cerrado; • Si la protección está abierta mientras se están ejecutando funciones peligrosas de la máquina, se envía un comando de parada; • Cuando el resguardo está cerrado, las funciones peligrosas de la máquina “tratada” por el resguardo pueden funcionar (el cierre del resguardo no inicia por sí mismo las funciones peligrosas de la máquina); (UNI EN ISO 12100:2010 punto 3.27.4).
Refugio móvil	Refugio que se puede abrir sin la ayuda de herramientas (UNIENISO12100: 2010 punto 3.27.2).
Guardia motorizada	Resguardo móvil operado por una fuente de energía que no sea humana o por gravedad (UNI EN ISO 12100: 2010).

Guardia ajustable	Protector general ajustable o que integra una o más partes ajustables (UNI EN ISO 12100: 2010 punto 3.27.3).

Definición	*Descripción*
Riesgo	Combinación de la probabilidad y la gravedad de una lesión o daño por salud que pueda surgir en una situación peligrosa.
Sensor	Dispositivo que transforma la cantidad física en entrada en una señal a recibir por una estación electrónica receptora (por ejemplo, PLC)
La seguridad	El término común para las medidas de protección en las que una persona o un objeto son monitoreados.
Seguridad de la maquinaria	Esto se ha logrado una vez que se han tomado medidas para reducir el riesgo a un riesgo residual aceptable después de que se haya realizado la evaluación del riesgo.
Sistemas de parada	Dispositivos para la parada inmediata de la máquina en caso de emergencia.
Zona peligrosa	Cada zona dentro y / o cerca de la máquina en la que la presencia de un persona constituye un riesgo para la seguridad y salud de esa persona.

Uso previsto de la máquina

La máquina en cuestión es un dispositivo de desinfección del aire que, instalado en habitaciones con ventilación adecuada, permite una neutralización rápida y eficaz de: virus, gérmenes, polen, bacterias, esporas, mohos, humo de cigarrillo, olores desagradables, … Y la eliminación de partículas en suspensión. La eliminación de olores desagradables es posible gracias a la neutralización de bacterias y gérmenes. El saneamiento ambiental es una actividad destinada a eliminar bacterias y contaminantes que no pueden eliminarse mediante la limpieza y los detergentes habituales. Su propósito es restaurar la carga microbiana y viral dentro de estándares óptimos de higiene. Con los dispositivos AirBee, el saneamiento se concibe como una actividad ordinaria porque aunque no lo notamos, el aire que respiramos en las habitaciones suele estar contaminado, como en el caso de los sistemas de ventilación que no están completamente limpios. Las ventajas del saneamiento constante, en cualquier época del año, implican, además del cumplimiento de la normativa vigente, también mejoras en el desempeño laboral y el saneamiento ambiental en lugares de gran agregación.

Fig.1.5.1 – Entrada de aire en el dispositivo

El aire se introduce en el sistema de saneamiento a través de un ventilador (**Fig.1.5.1**) y luego ser desinfectado, convirtiéndose en aire limpio donde la carga bacteriana y microbiana se reduce drásticamente por el sistema de fotocatálisis (lámpara UV y fotocatalizador de dióxido de titanio) que se muestra en la **Fig. 1.5.2**. El dispositivo de aire AirBee es especialmente efectivo dentro de habitaciones pequeñas y medianas, con una alta probabilidad de presencia de cargas contaminantes como:

- Hogares pequeños, medianos y grandes (gracias a la instalación en red de todos los dispositivos);
- Astanterie;
- Prácticas médicas y / o dentales;
- Habitaciones de hospital;
- Refugios para ancianos;
- Laboratorios de análisis;
- Habitaciones de hotel;
- Aulas escolares;

- Baño;
- Salas de espera;
- Bibliotecas;
- Etc.

La diapositiva que sigue muestra la dirección del flujo de aire que, una vez que ingresa al dispositivo, se desinfecta y se vuelve a liberar al medio ambiente sin esas sustancias volátiles nocivas para el cuerpo humano. Los filtros HEPA (filtros absolutos) de muy alta eficiencia de clase H13 se utilizan como dispositivos de filtración pasiva para la interceptación de polvo PM2.5 - PM10. En cambio, los filtros cubiertos con dióxido de titanio (TiO2) se utilizan como filtración activa. Este material es un catalizador en el sentido de que, golpeado por los rayos UV, reacciona y desinfecta el aire mediante un proceso de fotocatálisis, antes de su liberación al exterior. Como se puede ver en la imagen de abajo (**Fig.1.5.2**) en el dispositivo hay dos filtros, cubiertos con esta sustancia, optimizando al máximo el proceso de desinfección del aire.

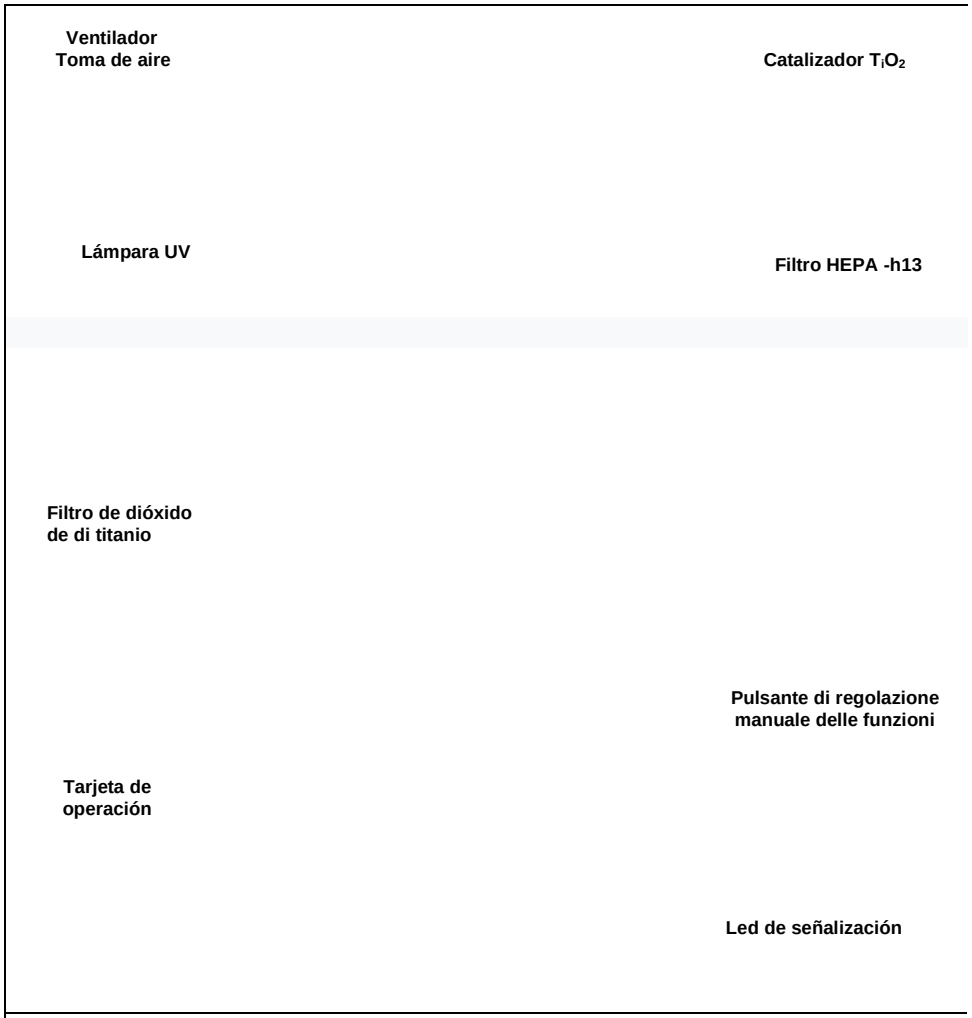


Fig.1.5.2 – Circuito de desinfección de aire

Educación / formación de operadores y requisitos operativos

El objetivo principal de este documento es presentar al usuario, de forma sencilla y paulatina, la legislación para la prevención de accidentes y aquellas normas de comportamiento que son la base para un uso correcto y seguro del dispositivo (requisitos esenciales de seguridad previstos por directivas aplicables y normas armonizadas). Para prevenir, en la medida de lo posible, la ocurrencia de accidentes, el usuario debe haber leído y comprendido este manual. Las disposiciones legales (Directivas y normas armonizadas) a las que se refirió el fabricante durante el diseño y construcción de la máquina se enumeran en el siguiente párrafo. Su estudio es un buen ejercicio para quienes deseen ampliar y / o estudiar este tema.

Estándares de referencia

Las directivas, utilizadas para el marcado CE del dispositivo de saneamiento del aire, son:

- **2006/42/CE – Directiva de maquinaria;**
- **2014/30/CE** – Directiva de compatibilidad electromagnética (EMC)
- **2014/35/CE** – Directiva de bajo voltaje (LVD);

En este sentido, la información y los requisitos de seguridad contenidos en este manual de uso y mantenimiento deben respetarse siempre, ya que son **absolutamente vinculantes** para el correcto uso de la máquina.

Todos los dispositivos con la marca CE van acompañados de la declaración de conformidad (se muestra una copia en el (Capítulo 3) con la que el fabricante garantiza el cumplimiento del dispositivo con los requisitos esenciales de seguridad. Además de las directivas, el fabricante ha seguido, durante la fase de diseño y construcción, los siguientes estándares:

- **CEI EN 60204-1:2018**: Seguridad de las máquinas - Equipo eléctrico de las máquinas - Parte 1: Reglas generales;
- **ENISO12100:2010:** Seguridad de la maquinaria - Principios generales de diseño - Evaluación y reducción de riesgos;
- **IEC 60335-2-65:2002+AMD1:2008+AMD2:2015** - Aparatos domésticos y aparatos eléctricos análogos. Seguridad. Parte 2-65: Requisitos particulares para aparatos de purificación de aire Evaluación de riesgos y reducción de riesgos;

- **UNI EN ISO 14118:2018**: Seguridad de la maquinaria - Prevención de puesta en marcha inesperada;
- **ISO 11428:1996**. Ergonomía - Señales visuales de advertencia - Referencias generales, diseño y pruebas;
- **UNI EN ISO 14120:2015** – Seguridad de la maquinaria - Resguardos - Requisitos generales para el diseño y construcción de resguardos fijos y móviles;
- **UNI EN ISO 13732-1:2009** – Ergonomía de ambientes térmicos. Métodos para evaluar la respuesta humana al contacto con superficies. Parte 1: Superficies calientes;
- **ISO 28590:2018** – Procedimiento de muestreo en la inspección por atributos - Introducción a la serie de normas ISO 2859 para el muestreo en la inspección por atributos;

Contra el marcado CE, la máquina está garantizada para la libre circulación y uso, dentro de la comunidad europea. Además de la declaración de conformidad, el fabricante coloca una placa (véase el **capítulo 17**) que identifica de forma exclusiva la máquina mediante un número de serie. El facsímil de la placa CE se muestra en el último capítulo (**capítulo 17**). Para todas las máquinas producidas por AirBee, se realizan las pruebas e inspecciones adecuadas, diseñadas durante la fase de construcción del prototipo, con el fin de interceptar cualquier defecto de construcción, mal funcionamiento u otro tipo de problemas asociados con la construcción y seguridad de la máquina y / o de sus usuarios. El control de calidad durante el ciclo de producción se realiza utilizando la norma ISO 28590: 2018 utilizando un alto nivel de calidad (tendiendo al 100%).

Los dispositivos se muestrean y clasifican de acuerdo con la norma ISO 28590: 2019 y se rechaza cualquier dispositivo defectuoso. En el caso de que el número de piezas defectuosas sea superior al límite máximo, todo el lote se desecha y los dispositivos defectuosos se destruyen.

2 Designación de la máquina (tipo, modelo)

Este documento se refiere a un tipo de máquina que cumple con los requisitos técnicos y funcionales requeridos por el mercado. La siguiente tabla muestra las características del dispositivo de saneamiento de aire AirBee.

Tipología	Modelo	Año	Masa	Material	Interruptor On - Off	Altura (mm)	Anchura (mm)	Longitud (mm)
RA	HOME	2020	10 Kg	Madera - Acero	Si + Control remoto	350	170	170

La máquina consta de los siguientes componentes:

- Transformador IN 220VAC – OUT 12VCC24VAC;
- #1 Ventilador de succion (Fig.1.5.1) para la introducción de aire en el circuito de desinfección del aire;
- Estructura en madera y acero;
- Filtros de entrada de aire que se muestran en la Fig.1.5.2. Filtro HEPA clase H 13 y filtro de malla fina recubierto con dióxido de titanio (Fig.2.2);
- #1Fotocatalizador (Fig.1.5.2).Consta de un filtro de malla grande recubierto con dióxido de titanio (TiO2);
- #1 Lámpara UV conectada a una fuente de alimentación (Lastre);
- Tarjeta electrónica para la gestión de funciones;
- Led, gestionados por la placa, para proporcionar información visual sobre el estado de "contaminación" del aire a través de un color que va del rojo al verde

Fig.2.2 – Filtro interno recubierto con TiO2

3 Declaración de conformidad CE (facsímil)

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE N°01-2020

(De acuerdo con la Directiva de Máquinas 2006/42/CE, All. II carta A)

Milán(MI), _____

AirBeeS.r.l.

Calle Colico,10
20158Milano
P.IVA10755150967

Los encargados de la elaboración del expediente técnico y su detención son los señores Pasquale Sannini y Gatti Luca, como representantes legales de AirBee S.r.l.

DECLARA QUE LA MÁQUINA

Tipología	**RA**	**Modelo**	**HOME**
Número de serie	**HM 00001**	**Año de construcción**	**2020**
Masa total	**10 Kg**	**Alimentación**	**In 220V – Out 12V**

Cumple con los requisitos de la siguiente Directiva Europea:

- Directiva de maquinaria 2006/42/UE Y modificaciones posteriores;

Y de las demás directivas europeas que siguen:

- 2014/30/UE – EMC Compatibilidad electromagnética
- 93/42/CEE – Dispositivos médicos
- 2014/35/UE – LVD Baja tensión
- 2011/65/UE – ROHSII

Además de las especificaciones técnicas y normas armonizadas:

- CE IEN 60204 -1:2018: Seguridad de la maquinaria – Equipo eléctrico de máquinas - Parte 1: Reglas generales;
- UNI EN 12100:2010 Seguridad de la maquinaria - Principios generales de diseño;
- IEC 60335-2-65:2002+AMD1:2008+AMD2:2015 – Electrodomésticos y aparatos eléctricos similares - Seguridad - Parte 2-65: Requisitos particulares para aparatos de purificación de aire. Evaluación de riesgos y reducción de riesgos;

El fabricante

(El representante legal)

Marcado CE realizado por el Estudio Técnico Ing. Luigi Palcone
Calle Casa Manzo, 79 – 84135 Salerno
Orden de registro de ingenieros de la provincia de Salerno n ° 6998
www.ingpalcone.it

4 Descripción general de la máquina y especificaciones técnicas

El dispositivo se ha fabricado en diferentes tipos de modelos para satisfacer mejor las necesidades de saneamiento del aire que exige el entorno en el que tiene que operar. El modelo HOME es un dispositivo de desinfección y filtrado de aire, estudiado y diseñado para ser utilizado en entornos médicos donde el nivel de rendimiento requerido es alto. Esta característica asegura que el dispositivo AirBee, en áreas no sanitarias, sea eficaz y potente en la eliminación de elementos contaminantes y / o dañinos para la salud humana. De hecho, la capacidad de filtración activa y pasiva de Air-Bee permite una eliminación eficaz de virus, bacterias, mohos, levaduras, compuestos orgánicos volátiles "VOC" (tales como: formaldehído, benceno, alcoholeno, amoniaco, ...) y de polvo fino, presentes en ambientes y en superficies. Está equipado con sensores, probados por laboratorios ENEA, los cuales están conectados a una placa electrónica, para la detección de la calidad del aire o temperatura, humedad, PM2.5, PM10 y VOC, presentes en el ambiente donde se el dispositivo está en funcionamiento.

Fig.4.1 – Filtro de entrada H13

La detección de contaminantes, temperatura, humedad, ... se realiza mediante sensores cuya fiabilidad y precisión está garantizada por la tecnología utilizada así como por la declaración de conformidad del fabricante del hardware. El dispositivo de desinfección del aire AirBee hace uso de tecnología innovadora y, sobre todo, sin causar daños a la salud de los usuarios. La **figura 4.1** muestra la imagen del filtro HEPA con mallas estrechas y con características de alto rendimiento de filtración de polvo fino.

Es recomendable limpiar periódicamente el filtro para tener siempre un rendimiento óptimo y evitar que se inhale el polvo en suspensión.

La **Fig. 1.5.2** muestra los componentes principales de la máquina y en particular:

- **Los filtros**, fácilmente extraíbles, se pueden limpiar rápidamente de impurezas interceptaron, aspirando las partículas suspendidas. Su finalidad es evitar el paso de polvo y / o impurezas de diámetro mayor que el de la malla filtrante;

- **Ventilador** de entrada de aire, pasándolo por los filtros anteriores, e dejar salir el aire higienizado y filtrado por las aberturas laterales;

- La **lámpara UV** se alimenta a través de un balasto y junto con el catalizador (Dióxido de Titanio) forman el grupo de fotocatálisis;

- **Bastidor de la máquina** fabricado en madera y acero recubierto con pintura epoxi, para protección químico-física, gracias a una película o film que recubre la superficie, mejorando también la resistencia mecánica del propio marco.

Atención, nunca abra el dispositivo cuando la fuente de alimentación esté encendida voltaje. Posible riesgo de electrocución debido a la presencia de 220 VAC.

En cuanto a las carcasas de protección, el siguiente **Capítulo 7** describe los dispositivos de seguridad que cumplen con la normativa vigente y protegen al usuario de las partes móviles, potencialmente peligrosas, relacionadas con la máquina.

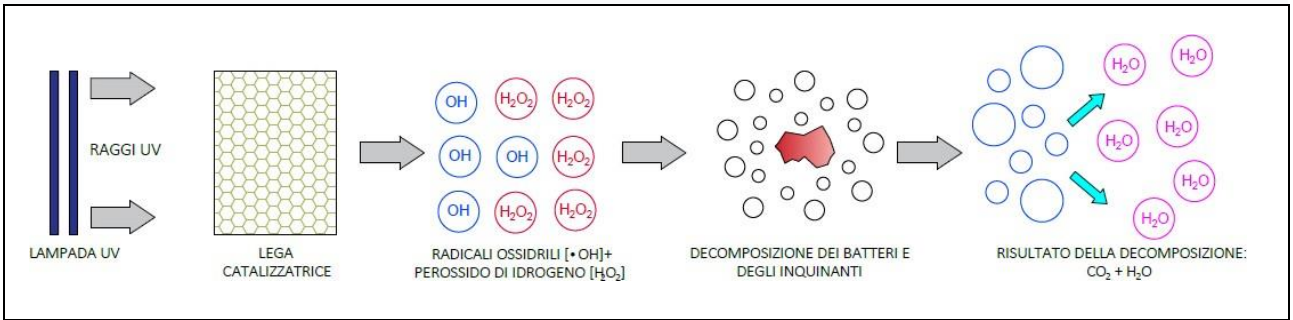


Fig.4.2 – Diagrama del proceso de fotocatálisis

Los dispositivos AirBee para la desinfección del aire, a través del proceso PCM (oxidación fotocatalítica) / fotocatálisis, destruyen la estructura molecular de bacterias, virus y mohos. Este proceso de fotocatálisis completamente innovador produce resultados extraordinarios sin tener que recurrir a preparados químicos ni al ozono que en grandes porcentajes, debido al gran consumo de oxígeno, no se pueden utilizar en presencia de personas.

Operación a través de APP

Gracias a una APP, que funciona tanto en sistemas Android como iOS, el usuario también puede recibir información desde su smartphone así como configurar los diferentes modos de funcionamiento que proporciona la plataforma. A continuación se muestra una breve descripción de las funciones previstas:

- **ON / OFF**. Encender y apagar el dispositivo;
- **AUTO**. Con esta función, el dispositivo se autoajusta variando la velocidad del ventilador según la calidad del aire detectado por las sondas dentro del área donde se utiliza el dispositivo;
- **Velocidad I y II**. Según tus necesidades;

- **SLEEP**. Esta función minimiza la velocidad del ventilador y apaga el **LED** para reducir el impacto sonoro y visual con el usuario (no se recomienda su uso durante las horas diarias);

Como se muestra en la Fig.1.5.2 el usuario puede tener una indicación visual del estado de contaminación del aire gracias a un sistema integrado de LED que, con un color que va del verde al rojo, le proporciona al usuario el conocimiento de la concentración de contaminantes.

Manual de operación

La función automática, a través de la aplicación, va acompañada de una función manual, que se puede activar mediante el botón frontal y / o el mando a distancia suministrado con la máquina y que se muestra en la Fig. 4.2.1. Las funciones proporcionadas para el modo manual son las siguientes:

- **Speed_1**. Lámpara UV encendida, ventilador de velocidad media y LED de comunicación visual encendidos;
- **Speed_2**. Lámpara UV encendida, LED de velocidad máxima del ventilador y comunicación visual encendidos;
- **SLEEP**. Lámpara UV encendida, velocidad mínima del ventilador, LED de comunicación visual apagados y frontales apagados;
- **AUTO**. Lámpara UV encendida, velocidad automática del ventilador, LED de comunicación visual encendidos; el ventilador varía la velocidad según la calidad del aire detectada por las sondas dentro de la habitación.
- **OFF**. Apague la lámpara UV, el ventilador y el LED.

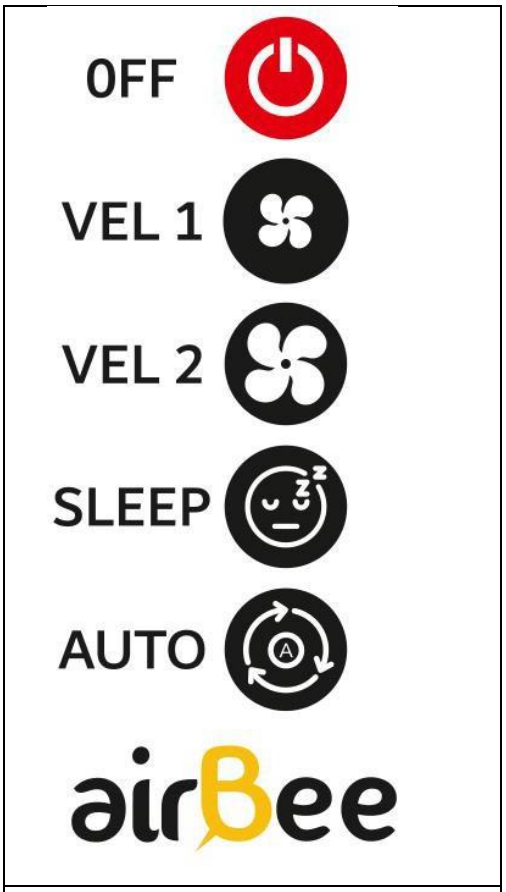


Fig.4.2.1 – Control remoto

Factory Default

En la parte trasera, como se muestra en la Figura 1.5.2, el dispositivo HOME tiene un orificio de aproximadamente 1 mm de diámetro. Con una punta fina como la de un palillo de dientes, es posible presionar ligeramente el botón ubicado dentro de este orificio (Fig.4.3.1). Este es el botón RESET o predeterminado de fábrica o el comando para restablecer el dispositivo a los valores iniciales o de fábrica. De hecho, al mantener esta presión durante al menos 10 segundos, la tarjeta Wi-Fi, ubicada dentro de la placa base, vuelve al modo Access Point con el SSID inicial (este valor también se puede observar en la lista de señales Wi-Fi disponibles en la red). Esta operación puede ser útil tanto en caso de errores en el nombre de la red (SSID), como problemas de homonimia, como para restaurar inicios de sesión anteriores por contraseñas incorrectas u olvidadas, etc.

Fig.4.3.1 – Reset

Detalle LED para señalización visual

En la parte frontal y en la parte inferior, como se muestra en la Fig. 1.5.2, se encuentran LED diseñados para señalización visual, en cumplimiento de los requisitos de la directiva 93/42 / EEC. Las posibles combinaciones de luces se describen a continuación para que el usuario pueda tener una comprensión inmediata del significado de las diferentes combinaciones de luces que emite el dispositivo:

- **Factory Reset**. La Fig. 4.3.1 muestra cómo restaurar la configuración inicial o RESET. El comienzo de la actividad predeterminada de fábrica se identifica mediante el LED amarillo que se enciende durante aproximadamente 10 segundos. En la Fig.4.4.1 se muestra el área de soporte del dispositivo donde se resaltan los LED y cuando se encienden, indican al usuario que se ha producido el reset;

- **Inicialización OK**. Una vez que la máquina se reinicia, tres LED parpadean simultáneamente seis veces para señalar el reinicio;
- **No wifi**. Cuando el dispositivo está conectado a la red y no se conecta a la señal esperada (SSID), los LED se encienden y apagan de forma independiente de derecha a izquierda. Este tipo de protocolo indica que el dispositivo no está conectado a la red;
- **MQTT DESCONECTADO**. Desconectado o cuando, en modo remoto / de red, el dispositivo no puede conectarse al servidor MQTT (dispositivo maestro). En este caso, el led azul parpadea 10 veces seguidas. nótese bien Después de que la señal de Wi-Fi ausente y MQTT se desconecta, el sistema se reinicia para intentar una nueva conexión, por lo que reaparece la señal de inicialización OK;

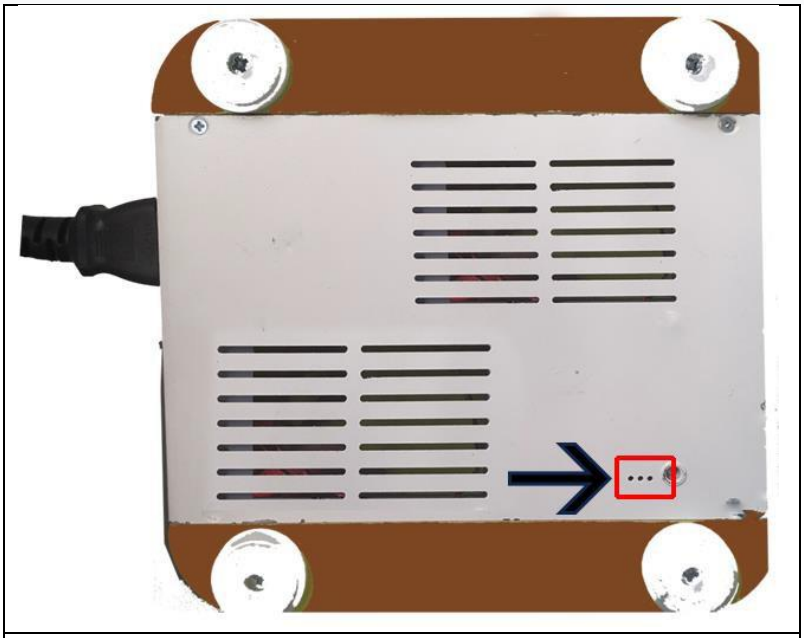


Fig.4.4.1 – Luces de señal Reset

Alcance de uso de la máquina

Como se describió anteriormente, la máquina se utiliza de manera óptima para desinfectar el aire en ambientes interiores pequeños y medianos. Puede ser utilizado en centros sanitarios, astanteries, oficinas, domicilios, almacenes, hoteles, restaurantes, bares, ... y también dentro de vehículos / camiones. El expediente técnico contiene las pruebas que se realizan durante la fase de producción de la máquina y las relativas al control de calidad, antes de que el dispositivo sea almacenado en el almacén de ventas y por tanto listo para su comercialización.

La máquina fue diseñada para realizar funciones de desinfección del aire, eliminando las posibles situaciones de riesgo analizadas. El uso ininterrumpido durante períodos prolongados, sin una limpieza adecuada de los elementos filtrantes, podría provocar un sobrecalentamiento eventos inesperados resultantes de la formación de capas de polvo.

Especificaciones técnicas

La siguiente tabla resume las características técnicas de los dispositivos. Como puede verse en la ficha, el número de serie es secuencial y común a todos los modelos de máquinas pertenecientes a esta familia de productos Air-Bee. El fabricante, para la trazabilidad interna de los productos, mantiene un registro que contiene información relativa a cada dispositivo entregado, incluido el nombre del operador que realizó las pruebas en la máquina relacionadas con el lote de producción específico. De esta forma es posible, en cualquier momento, determinar el ciclo de vida del producto desde su creación hasta la entrega al usuario final. A continuación se muestra la ficha técnica de HOME.

Tipología	RA

Modelo	**HOME**
Número de serie	……..
Masa del dispositivo (Kg)	10 Kg
Longitud del marco	170 mm
Anchura del marco	170 mm
Altura del marco	350 mm
Caja de metal	Acero con pintura epoxi
Base de madera	Roble

Modelo de Ventilador Fusibles Omega	120 x 25 mm	
Velocidad media del ventilador	3.750 RPM	
Lastre Philips	HF-M RED 109 SH TL/PL-S 230-240V	
Lámpara UV FC UNIT 3"	#1 – Marca DUST FREE	
Aleación de catalizador recubierta TiO2	Dust Free	
Filtro assoluto H13	Tecnocomp Filtros	
Filtro antibatterico Soliani EMC	T_iO_2	
Tipologia si spina per collegamento alla rete elettrica	Italiana a tres pines	
Tensión de red IN	220VAC	50Hz
Transformador (VCE10US12)	OUT 10W, 12V, 830 mA	
Longitud del cable de alimentación	≥1,5m	
Componente para conexión Wi Fi (modelo: ESP32-WROOM-32D)	Módulo WiFi (802.11) SMD Module, ESP32-D0WD, 128Mbits SPI flash, UART mode, PCB antena	

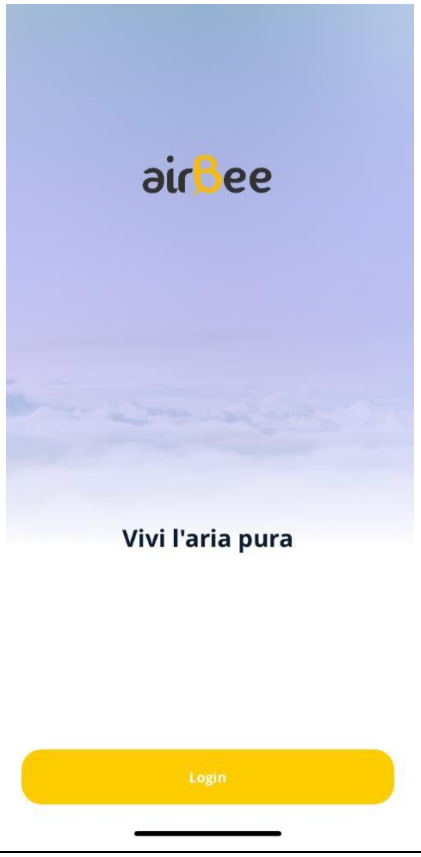
Operación de aplicaciones externas

Los dispositivos AIR-BEE (Home, Wall, ... etc.), creados para realizar la innovadora función de saneamiento natural mediante el proceso de fotocatálisis, pueden equiparse opcionalmente con un sistema de software centralizado. Su peculiar función es, gracias a sondas / sensores específicos, "oler" el aire y percibir, además de la temperatura y la humedad, también: Partículas (PM 2,5 y PM 10); VOC. En cuanto a los dispositivos a los que está conectado, la variación de color indica la diferente concentración de información que reciben los sensores. La presencia de una tarjeta Wi-Fi en la máquina le permite crear una red inalámbrica con los otros dispositivos en el entorno en el que fueron instalados. Las funciones específicas del dispositivo así como su configuración y métodos de conexión se describirán en los siguientes párrafos.

Instalación y acceso al sistema

El primer paso para configurar y usar el dispositivo es descargarlo a su teléfono smartphone desde lo store Android o IOS. La página inicial se muestra en la **Fig. 4.7.1.1** donde puede iniciar la sesión LOGIN e ingresar sus credenciales, nombre y contraseña.

Si el usuario está en su primer acceso es necesario proceder con el registro (**Fig. 4.7.1.2**) donde se ingresará poca información incluida la contraseña que, por razones de seguridad, debe tener una longitud mínima de 8 caracteres. Una vez finalizado el trámite, se enviará una solicitud de confirmación de registro al correo electrónico ingresado en el proceso de registro. En el caso de que el usuario haya olvidado la contraseña, el sistema le permite recuperarla para proceder con el uso del sistema de gestión de dispositivos.



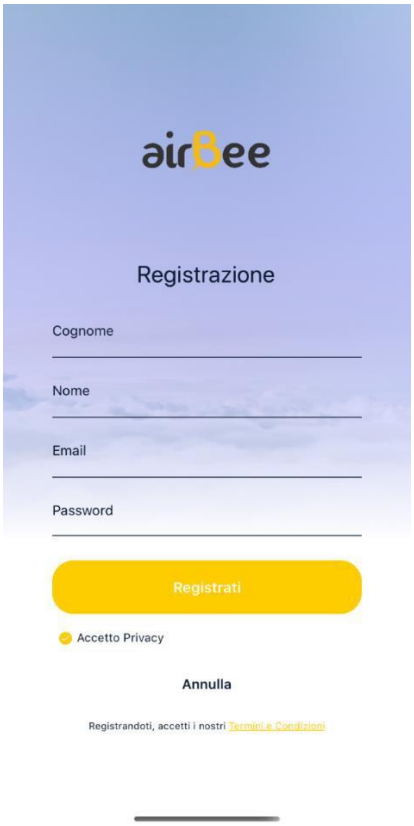


Fig.4.7.1.1 – Login	***Fig.4.7.1.2 - Registro***

La **Fig. 4.7.1.3** muestra la interfaz que se utiliza para agregar dispositivos a la red, creada a través del dispositivo utilizado que realiza la tarea de punto de acceso para otros dispositivos y conexión a un servidor remoto, utilizando el protocolo MQTT. La figura 4.7.1.4 muestra las funciones de conexión y / o red del dispositivo. Leyendo de izquierda a derecha, las funciones son: 1) Agregar un nuevo dispositivo; 2) Recupera y muestra información meteorológica basada en la ubicación del usuario; 3) Actualice la lista de dispositivos conectados.

Fig.4.7.1.3 – Información

Fig.4.7.1.4 – Funciones de red

El GPS debe estar habilitado para recibir información meteorológica, así como para registrar la ubicación del dispositivo durante el registro.

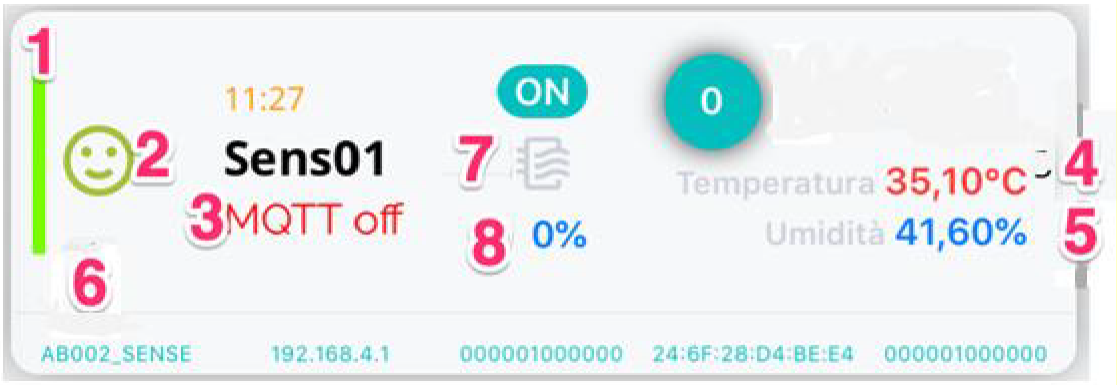


Fig.4.7.1.5 – Función descriptiva

En la Fig. **4.7.1.5** se puede observar la facilidad de lectura de las funciones gestionadas por el dispositivo. Los detalles de los puntos indicados en la figura se proporcionan a continuación:

1. La barra indica gráficamente la calidad del aire detectada por las sondas del dispositivo. El color (verde en la **Fig. 4.7.1.5**) puede variar entre los siguientes colores: rojo, amarillo, verde;
2. El emoticón indica la calidad del aire detectada en función de la expresión;
3. El dispositivo está conectado o desconectado del servidor M2M conectado con protocolo MQTT;
4. Detección de temperatura instantánea;
5. Detección de humedad instantánea;
6. Datos físicos del dispositivo: código de producto, address IP, número de serie, address mac;

Registro de nuevo dispositivo

La imagen que se muestra en la **Fig. 4.7.2.1** muestra la información que se debe ingresar para el registro de un nuevo dispositivo perteneciente a la red de desinfección de aire AIRBEE. **La figura 4.7.2.5** muestra la interfaz con la que el usuario puede conectarse al servidor MQTT y / o agregar un nuevo dispositivo. En esta fase, el usuario debe prever la inserción de la siguiente información:

- El número de serie en la etiqueta del dispositivo;
- El nike name del dispositivo o el nombre que el usuario pretende asociar con el dispositivo (por ejemplo, PIPPO);
- Address IP para el registro del dispositivo. Necesario la primera vez cuando se comunica en modo local WI-FI con el dispositivo;
- Opción que indica si el dispositivo ya está configurado en la red WI-FI doméstica (conectado a la línea proporcionada por el ISP) y luego conectado al servidor MQTT;
- Tipo de dispositivo.

Para registrarse, el teléfono inteligente debe estar conectado al Wi-Fi asociado con la conexión (SSID) del dispositivo AIRBEE.

Para poder conectar físicamente el dispositivo, proceda de la siguiente manera:

- Usando la conexión doméstica, conéctese a la aplicación / APP;
- Después de iniciar sesión en la APLICACIÓN, desconéctese de la red doméstica (conexión Wi-Fi) y conéctese a la red del dispositivo (Punto de acceso). Normalmente, el SSID predeterminado comienza con HOME y la contraseña de red 123456789;
- En este punto es posible realizar los pasos para el registro del dispositivo, como se indica en los puntos anteriores;
- En este punto es posible ver los datos que está leyendo el dispositivo (Fig.4.7.2.2);

Fig.4.7.2.1 – Registro de nuevo dispositivo

Una vez que el dispositivo se ha insertado en la red, es posible, como se describió anteriormente, verificar su estado y la información leída en tiempo real. Un ejemplo de esta información se muestra en la **Fig. 4.7.2.2**, leyendo de arriba a abajo:

- Indicador de calidad del aire
- Temperatura y humedad detectadas
- Funcionamiento Horas lámpara
- Porcentaje de desgaste del filtro HEPA H13. Cambiar cada 2000 h (dos mil horas);
- Botones de control de dispositivos. Varían según el dispositivo. En la versión HOME habrá botones de control de velocidad, automático, sleep y apagado;
- Estado del dispositivo remoto: detectado solo para el dispositivo home;
- Indicadores de parámetros de gas y partículas detectados.

La **Fig. 4.7.2.3** muestra el diseño de un dispositivo doméstico. Para conectar el dispositivo a la red MQTT, es necesario seleccionar la opción indicada en la **Fig. 4.7.2.1** "Conexión MQTT" o alternativamente, hacer clic en el engranaje en la parte superior derecha de la pantalla del dispositivo asociado e ingresar los datos propios. Red WIFI (SSID y contraseña de su red), luego debe seleccionar “Conectar a servidor remoto”, que se muestra en la **Fig. 4.7.2.5.** La **Fig. 4.7.2.4** muestra la información leída por los sensores presentes dentro de la red.

Fig.4.7.2.2 – Datos del dispositivo

Fig.4.7.2.3 – Datos Home

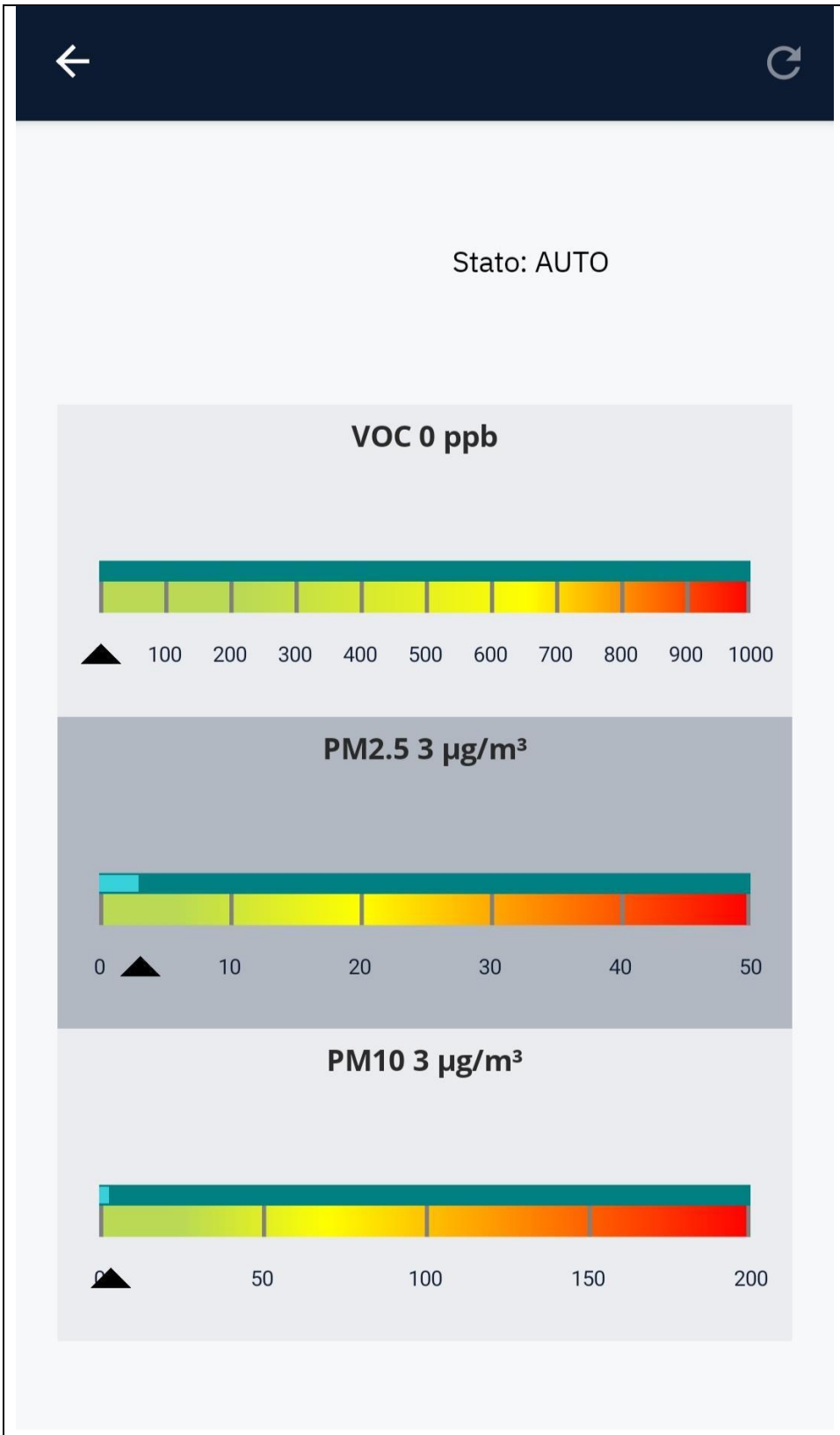


Fig.4.7.2.4 – Lectura del sensor

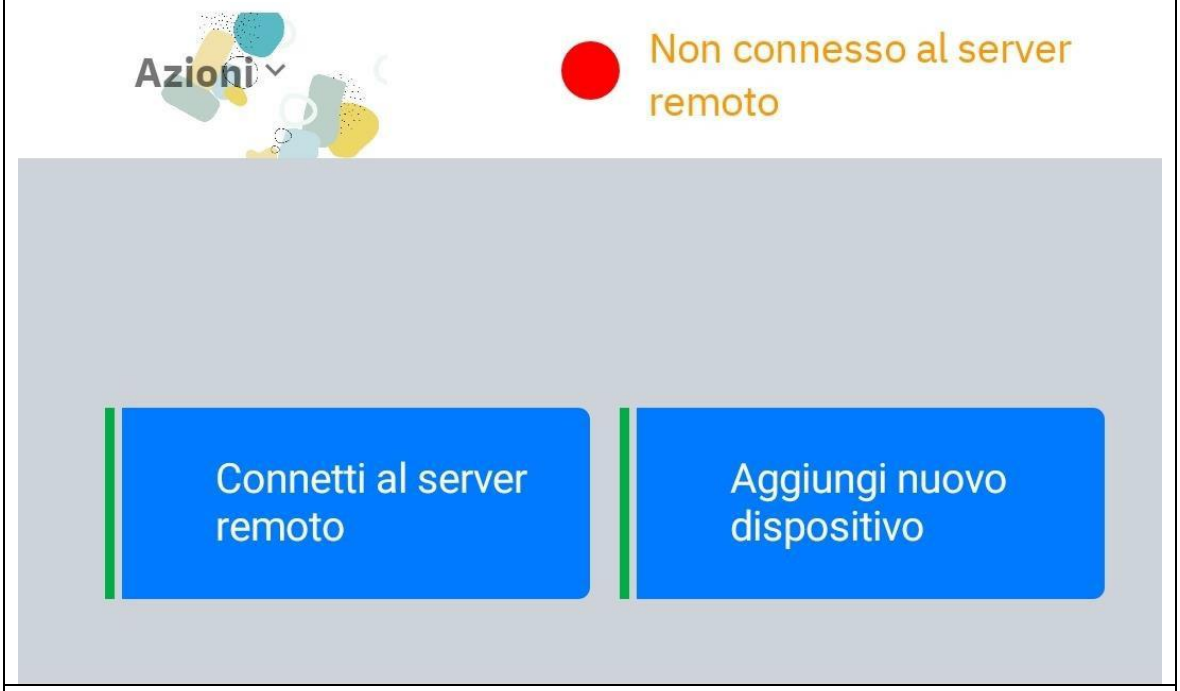


Fig.4.7.2.5 – Descripción de la conexión MTTQ

5 Dibujos, esquemas, descripciones y explicaciones necesarias para el uso, mantenimiento y reparación de la máquina y para verificar su correcto funcionamiento

Los siguientes párrafos proporcionarán información sobre el dispositivo necesario para el uso, mantenimiento y reparación del desinfectante de aire AirBee.

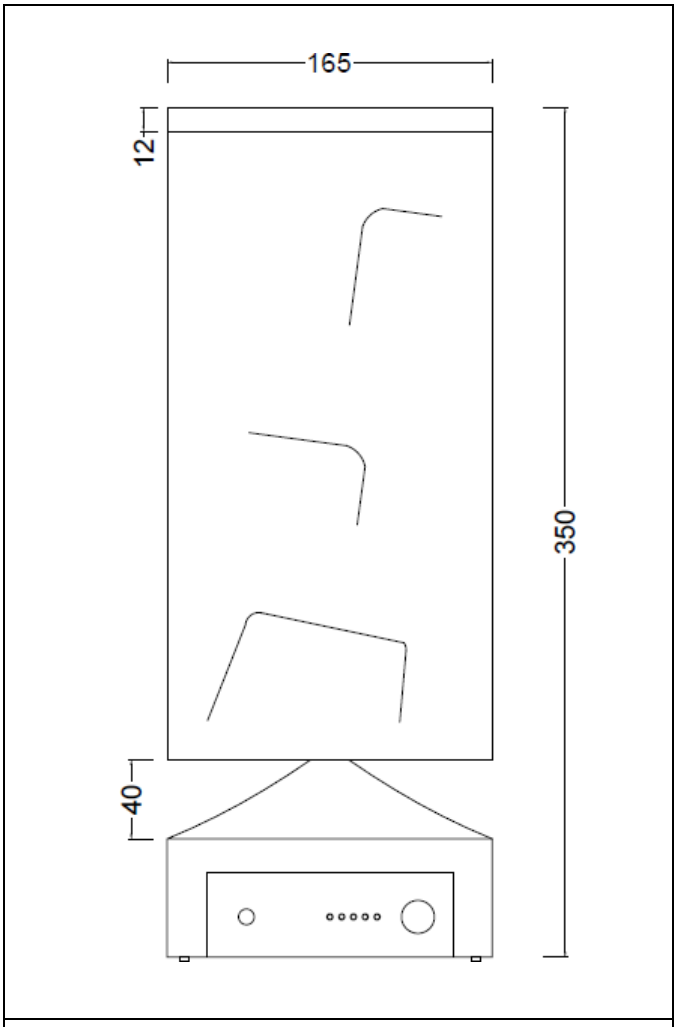


Fig.5.1 – Prospecto Home

La figura 5.1 muestra la vista en alzado del dispositivo que muestra las dimensiones de los componentes del dispositivo. Las líneas del marco son las tomas de aire por las que sale el aire desinfectado. En la figura 1.5.2, los componentes principales del dispositivo. En la siguiente figura Fig.5.2, se muestra la imagen de la placa, conectada a la fuente de alimentación externa.

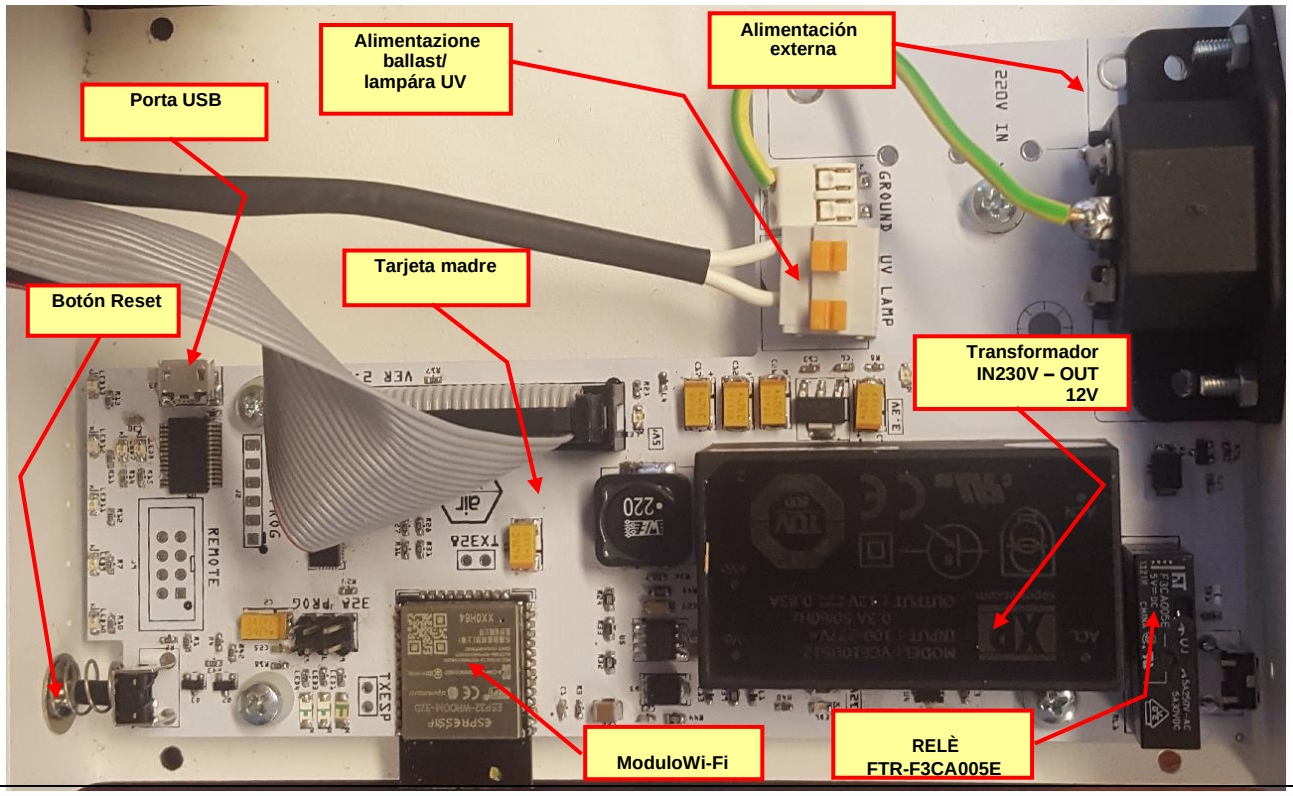


Fig.5.2 – Fuente de alimentación y tarjeta Home

La **figura 5.3** muestra el diagrama de la dirección del flujo de aire entrante. Como en este dibujo se puede ver que el aire se introduce en la cámara de saneamiento a través de la succión del ventilador presentado en la **figura 1.5.1**. El aire a desinfectar se introduce en el dispositivo mediante succión desde abajo, como se muestra en la **figura 5.3**. Durante este recorrido, el aire pasa primero por el filtro, cubierto con dióxido de titanio (TiO2), que se muestra en la **figura 2.2**, que en contacto con la luz ultravioleta producida por la lámpara, colocada dentro del dispositivo, produce una reacción natural, llamada fotocatálisis, que, como se indicó anteriormente, higieniza el aire. Posteriormente, el aire, durante su recorrido dentro del dispositivo, pasa a través del dispositivo de alto rendimiento (H13), al que se hace referencia en la **figura 4.1**, para la eliminación del polvo fino y un mayor sistema de desinfección del aire. Finalmente, el aire, ya higienizado y filtrado, se purifica aún más gracias al proceso de fotocatálisis, que se encuentra en la parte superior de la **figura 5.3** obtenido del paso de aire del filtro de malla grande cubierto por luz UV. La mayor parte del aire desinfectado

se extrae de la parte superior del dispositivo, como se muestra en el siguiente dibujo, pero las ranuras, colocadas en el costado del marco, permiten una primera salida de aire filtrado y desinfectado, como se muestra en la **Fig. 5.2.1**.

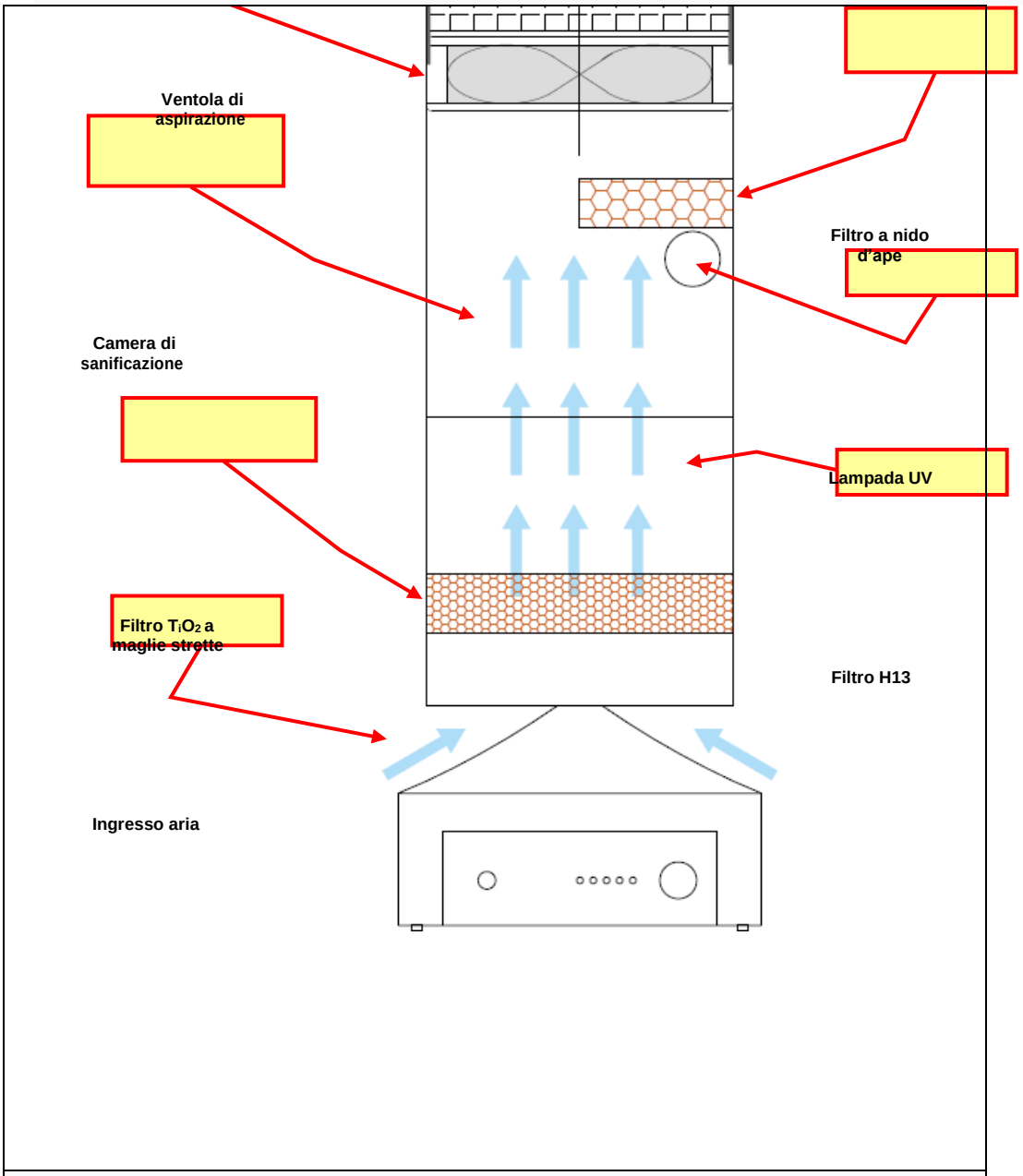


Fig.5.3 – Flujo de entrada de aire al dispositivo

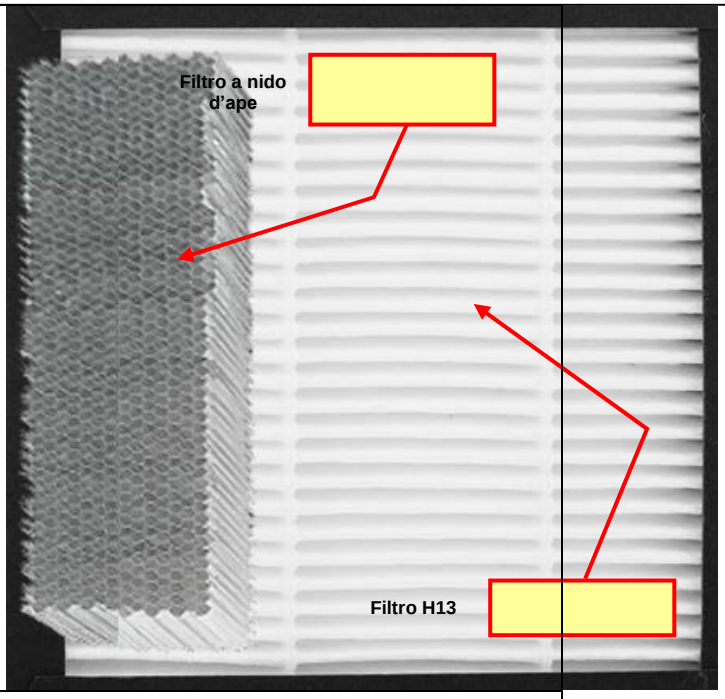


Fig.5.4 – Filtración inicial

La **figura 5.5** muestra la base donde está presente el balasto, para alimentar la lámpara UV y el transformador. En el perímetro de la base hay LED para proporcionar iluminación para la señalización visual del funcionamiento de HOME.

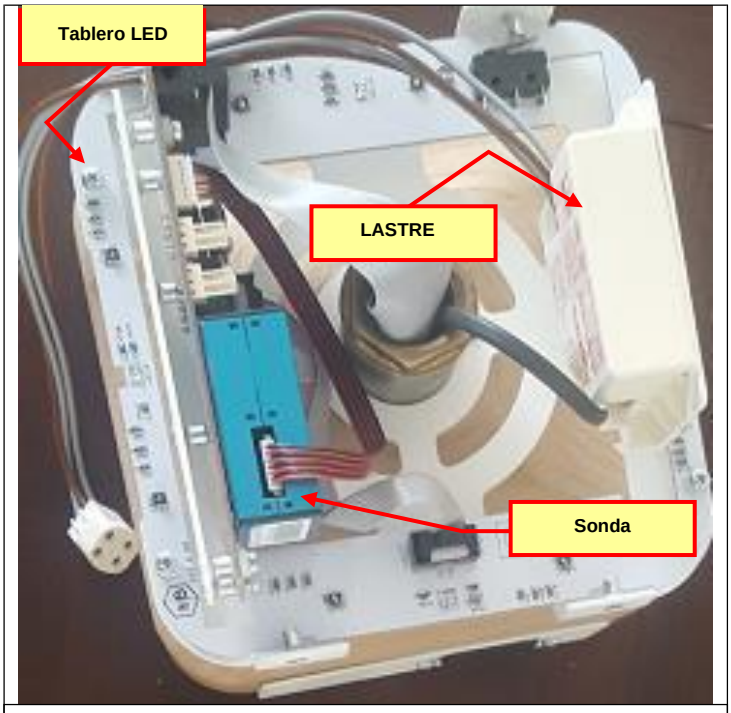


Fig.5.5 – Base del dispositivo

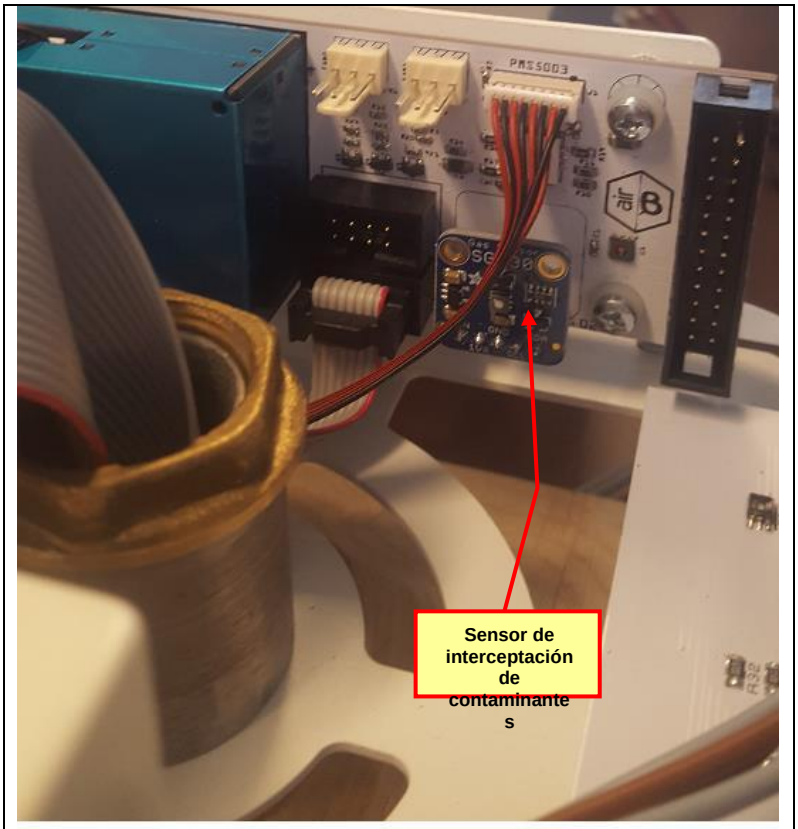


Fig. 5.6 – Sensor de interceptación de contaminantes

En la **figura 5.7** se muestra el prospecto de la base donde se encuentra la placa para la alimentación de entrada, 230VAC 50Hz, y la placa (ubicada arriba) donde se proporcionan las conexiones internas, a través del balasto (Philips), así como otros LED para la iluminación característica de este dispositivo.

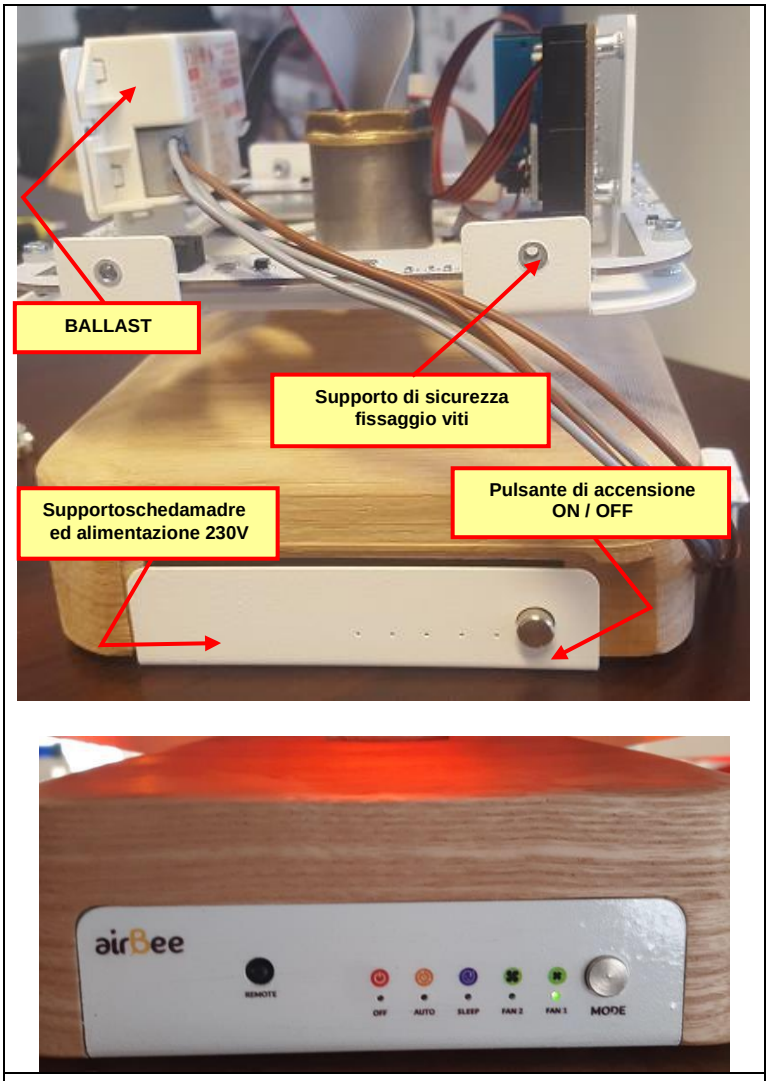


Fig.5.7 – Descripción básica del dispositivo

En la **figura 5.6** y la **figura 5.7** se muestran los sistemas de seguridad para evitar que las vibraciones, o un apriete ineficaz, comprometa la estructura del dispositivo, a través de la caída de los tornillos y los consiguientes peligros de estabilidad y arcos eléctricos consiguientes/potenciales.

En el caso de entornos industriales con riesgo de explosión (Empresas de molienda, Depósitos de pólvora, ...) contactar con el fabricante antes de proceder con la instalación.

Identificación de componentes principales

Los principales componentes del dispositivo desinfectante son:

1. Transformador (VCE10US12) 230VAC en entrada y 12V en salida (10W y 830mA);
2. Balasto Philips para fuente de alimentación de lámpara UV (**Fig. 5.1.3**);
3. Ventilador PELKO para introducir aire en el circuito de desinfección;
4. Fotocatalizador. Consta de un filtro de panal recubierto con dióxido de titanio (TiO2) que, expuesto a la luz ultravioleta, genera la reacción de fotocatálisis extremadamente eficiente y eficaz para la desinfección del aire;
5. Filtro H13 de alto rendimiento para la filtración de polvo fino;
6. Filtro (**Fig. 2.2**) cubierto con material catalizador (TiO2) para optimizar el proceso de higienización con una segunda fotocatálisis;
7. Lámpara UV;

Advertencia: peligro de electrocución. **Nunca abra la carcasa del dispositivo con el enchufe de alimentación insertado**.

La siguiente diapositiva muestra el diagrama de cableado de los componentes responsables del funcionamiento del HOME.

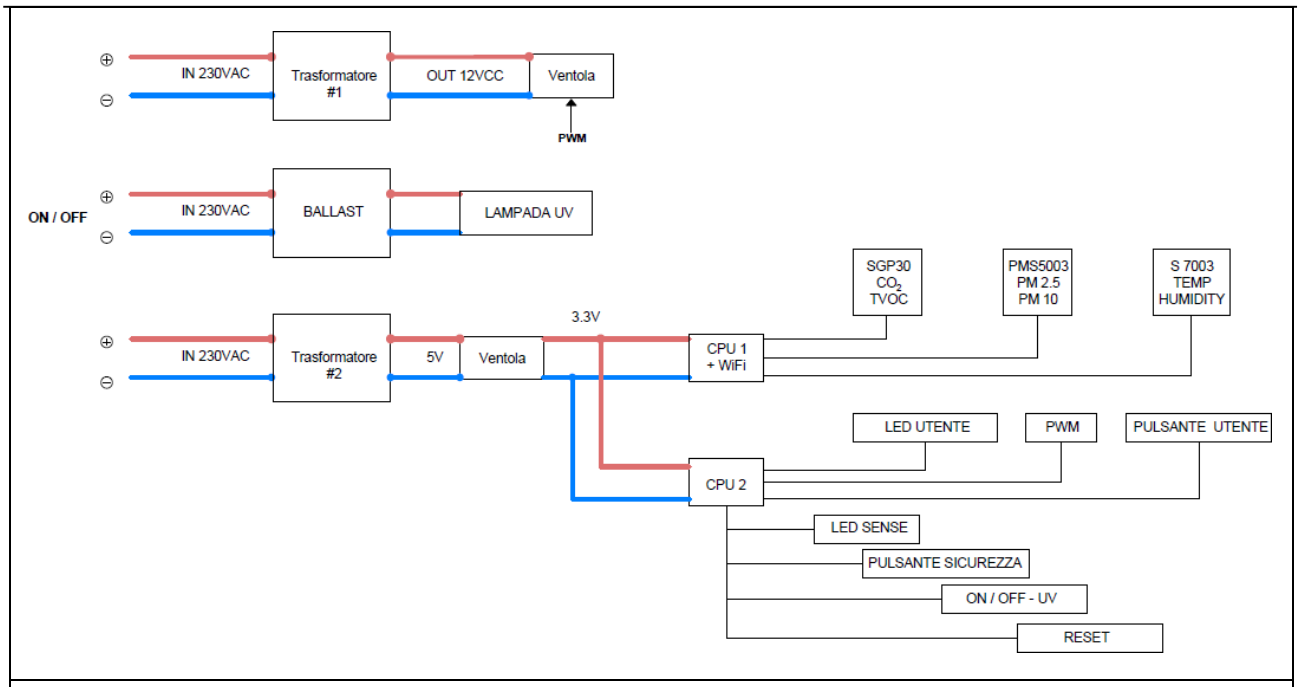


Fig.5.1.2 – Diagrama de cableado de HOME

La siguiente imagen (Fig.5.1.3) muestra el dispositivo de alimentación de la lámpara UV.

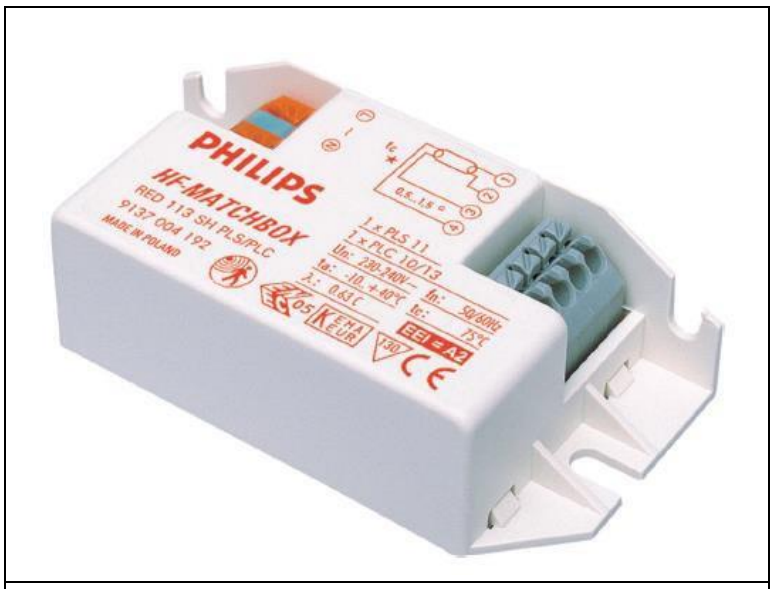


Fig.5.1.3 – Lastre

5.1.1 Sistema de control

El dispositivo se activa conectándolo a la red eléctrica (230V). Después de operar el botón On-Off (Fig.5.7) desde el panel central, se puede observar un juego de luces a través de leds de comunicación visual interna, presentes en la placa en la figura 5.1.1.1. Los de comunicación visual hacen una transición gradual de verde a rojo y viceversa mientras los LED del panel frontal se encienden y apagan progresivamente, hasta la finalización final del encendido. Las modestas dimensiones del dispositivo hacen que el producto pueda ser fácilmente transportable y / o móvil o dentro de salas pequeñas, medianas y grandes (para este último caso es necesario proporcionar una red de dispositivos para una adecuada cobertura de las habitaciones). La Fig. 5.1.1.1 muestra la tarjeta donde se encuentran posicionados los LED relacionados con el sistema de control, identificables en la Fig. 5.5.

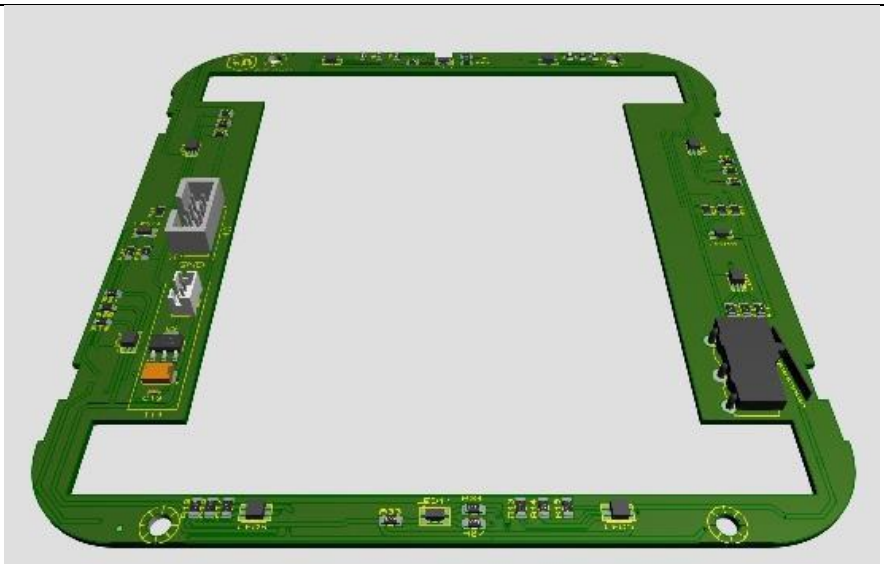


Fig.5.1.1.1 – Tarjeta LED

Reconocimiento del lado izquierdo y derecho de la máquina:

Para identificar el lado derecho e izquierdo del dispositivo, se tomará como punto de referencia la elevación frontal, que se muestra en la **Fig. 5.2.1**, es decir, donde se encuentra el botón de encendido. En esta imagen, además de la indicación del lado derecho e izquierdo, muestra las aberturas frontales (también presentes lateralmente y hacia atrás) para el paso del aire, aspirado de abajo hacia arriba, filtrado y desinfectado con un proceso de fotocatálisis por la lámpara UV colocada en el parte superior de la cámara de saneamiento.

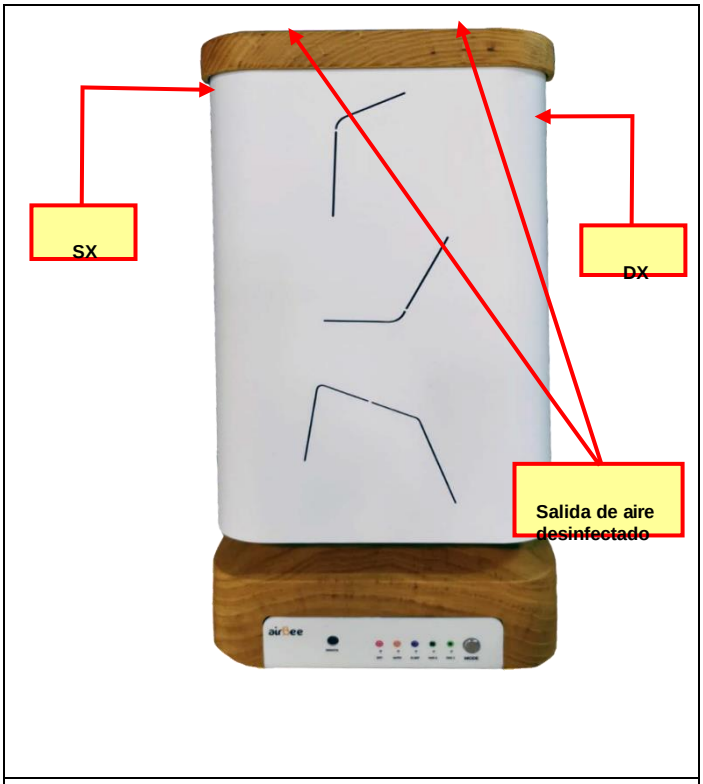


Fig.5.2.1 – Elevación frontal

De ello se deduce que la parte frontal es donde se muestra el botón de encendido, mientras que la parte trasera es donde se encuentra el conector de entrada de alimentación de red (230 V).

Instrucciones de montaje y desmontaje

El dispositivo es muy sencillo de montar y desmontar, dado su tamaño y masa no excesivos (10 Kg). A continuación se muestran las instrucciones y requisitos específicos relacionados con las actividades de montaje:

1. Antes de colocarlo definitivamente, se debe fijar firmemente sobre una superficie plana para evitar que las vibraciones comprometan su estabilidad. *N.B.: Asegúrese de que el dispositivo no esté desequilibrado y que los 4 pies estén firmemente asentados*;

2. Comprobar que en el interior del bastidor no haya presencia de: óxido, arena, agua/humedad ... que se hayan podido depositar durante el transporte o al utilizar la máquina en ambientes muy húmedos;
3. Asegurarse de que la máquina esté en perfecta posición horizontal con respecto a la superficie (horizontal o vertical) sobre la que se fija;
4. Antes de poner en marcha la máquina, compruebe que el bastidor se ha cerrado de forma segura para evitar el riesgo potencial de electrocución. Antes de fijar, asegúrese de que los tornillos estén bien apretados;
5. Antes de poner la máquina en funcionamiento, compruebe que el sistema de red al que está conectado esté equipado con un dispositivo de salvamento (magnetotérmico diferencial con sensibilidad adecuada, por ejemplo, 30 mA);
6. Una vez conectado a la red y activado el botón de encendido, asegúrese de que la máquina realiza todas las funciones de encendido, descritas en el párrafo anterior;

Asegúrese de antemano de que los requisitos de voltaje (consulte la hoja de datos técnicos) para alimentar el dispositivo cumplen con ese utilizado para un funcionamiento estable.

Examine cuidadosamente las etiquetas aplicadas en el embalaje correspondiente.
Tras la entrega de la máquina, es posible que se proporcione información importante por motivos de seguridad.

No modifique el enchufe de conexión al sistema de red por ningún motivo o unir / modificar el cable con otros de diferentes tamaños y / o tipos.

Desmontaje:

Para el desmontaje, las operaciones a realizar son las mismas que para el montaje, realizándose claramente al revés. En primer lugar, desconectarse de la red eléctrica central y después de esperar unos segundos, comenzar con las operaciones de desmontaje.

Si el dispositivo está almacenado en el almacén, asegúrese de empacarlo correctamente, para evitar la formación de oxidación de las piezas metálicas.

Ajustes

5.4.1 Ajuste horizontal

Una vez fijado el dispositivo, es una buena práctica comprobar periódicamente su estabilidad, comprobando que siempre esté perfectamente nivelado en el plano horizontal. La frecuencia de estos controles depende del nivel de esfuerzo al que se someta la máquina o de los efectos que puedan tener las posibles vibraciones en el apriete de los tornillos y por tanto en la estabilidad del bastidor. En cualquier caso, es una buena práctica, por razones de seguridad, realizar controles periódicos en relación con el funcionamiento, en condiciones de estrés, del dispositivo. Se recomienda realizar estos controles al menos cada seis meses.

Uso de la maquina

	En este punto, es posible utilizar la máquina de forma segura. sin embargo antes de iniciar el ciclo de trabajo es necesario comprobar que cumple con todas las protecciones previstas.
	Debe divulgar toda la información contenida en esta sección del manual a todos los que montarán, utilizarán, mantendrán y desmontarán la máquina.

⚠	Utilice siempre equipo de protección personal antes de inciar el trabajo. (Figura 1.3.2).
⚠	Colóquese deliberadamente a una distancia de unos centímetros de la salida. de aire desinfectado no mejora particularmente los efectos positivos del dispositivo.

Requisitos operativos para el personal de mantenimiento

El personal asignado al uso (montaje y desmontaje) y mantenimiento del dispositivo en caso de que no esté autorizado y reconocido por AirBee, deberá contar con las habilidades adecuadas en mecánica, electrónica e ingeniería eléctrica. Estas peculiares características, junto con la consulta de este manual de instrucciones, permiten obtener el máximo resultado posible del dispositivo en cuestión.

Cheques

Se deben realizar controles preventivos periódicos en el dispositivo y su estructura. En particular, las pruebas y verificaciones deben realizarse como se muestra a modo de ejemplo en la siguiente tabla: ó

Tipo de verificación	Descripción
Visual	Verificación de la integridad de las protecciones de la máquina: El marco no debe tener grietas ni puntos de oxidación y no deben encontrarse áreas de humedad dentro del dispositivo. Los componentes internos deben estar siempre firmemente fijados al marco (p. Ej. Fuente de alimentación, balasto, lámpara UV, catalizador, filtros,…).

Visual	Controllare lo stato esterno della macchina e, se necessario, provvedere alla sua pulizia, sia esterna che interna. L'accumularsi di strati di polvere sui circuiti elettrici può comportare un potenziale rischio di incendio.
Visual	Verifique el estado externo de la máquina y, si es necesario, límpiela, tanto externa como interna. La acumulación de capas de polvo en los circuitos eléctricos puede provocar un posible riesgo de incendio.
Manual	Compruebe el correcto apriete de tornillos, tuercas y / o pernos. Es una buena práctica realizar esta verificación la primera vez que se monta el dispositivo. La operación puede volver a realizarse a discreción del usuario. Es aconsejable repetir la comprobación cada 4.000 horas de funcionamiento continuo (aproximadamente 6 meses) como máximo. El fabricante no se hace responsable de la falta de atención del usuario o de su negligencia en la correcta ejecución de las comprobaciones y procedimientos de seguridad indicados en este manual.
Visual	Compruebe la presencia y el estado de las señales de seguridad.
Visual	Verifique la presencia de partes activas que no estén suficientemente aisladas o segregadas (**UNI EN ISO 60204-1**) que podrían causar riesgos de electrocución Es aconsejable comprobar la integridad de las conexiones eléctricas antes de poner en marcha la máquina e repetirlas periódicamente, a criterio del usuario.

Instrumental	Verificar que las condiciones climáticas/ambientales donde se pretende operar la máquina cumplen con la legislación vigente, de acuerdo con lo establecido en la norma **UNI EN ISO 60204-1**.

Advertencias para un uso seguro

	Para el uso y mantenimiento de la máquina, siga siempre las instrucciones dadas en este manual.
	No retire partes de la máquina ni realice modificaciones no previstas por el fabricante. En caso de rotura y / o daño de las protecciones, reemplácelas inmediatamente, utilizando repuestos originales o componentes autorizados y no con dispositivos hechos a mano.
	En el caso de uso del dispositivo en un entorno empresarial, siempre es necesario informar a su empleador de cualquier avería o daño para repararlo inmediatamente.
	Mantenga intactas las señales de seguridad de la máquina y reemplácelas en caso de deterioro.
	En caso de que se rompa un fusible u otros componentes eléctricos y/o electrónicos, no intente reparar el producto, comuníquese con el fabricante y/o con la asistencia técnica de AirBee o uno de sus centros afiliados.
	En el caso de que el dispositivo externo esté de alguna manera contaminado / sucio, se recomienda limpiarlo a fondo con un paño húmedo, teniendo cuidado de desconectar el suministro eléctrico.
	En caso de funcionamiento de los dispositivos en una red en estrella, compruebe siempre la conexión correcta o que todos los dispositivos estén conectados a la red local.

Los descritos a continuación representan los pictogramas y / o señales de peligro que deben colocarse cerca o a bordo de la máquina.

	PRECAUCIÓN. Peligro de electrocución
	PRECAUCIÓN. Peligro lea el manual de uso y mantenimiento

6 Mantenimiento y controles periódicos

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 71, párrafo 4, punto 2 y párrafo 8, punto 2 del ***D. lgs. 81/08***, las operaciones de mantenimiento deben realizarse a intervalos regulares. De la norma se desprende que las actividades de mantenimiento son una condición esencial para el mantenimiento óptimo de la máquina. Otra implicación positiva de la planificación del mantenimiento es una mayor seguridad en la prevención de accidentes.

Las intervenciones de mantenimiento ordinario y extraordinario deben realizarse en un lugar de trabajo adecuado, que tiene los siguientes requisitos:

- Banco de trabajo plano y de tamaño adecuado;
- Bien iluminado;
- Equipado con equipos de buena calidad.

La competencia de los operadores con experiencia y competencia en el campo eléctrico y electrónico debe sumarse claramente a los puntos anteriores. Los criterios de mantenimiento de rutina se indican a continuación. Tenga en cuenta que, para las actividades de mantenimiento, siempre debe usar el EPI necesario, como guantes, calzado de seguridad, gafas protectoras y ropa adecuada.

N.B.: Aunque se trata de una máquina de tamaño modesto con pocos pero eficaces componentes electrónicos, recomendamos el uso de trabajadores expertos para las actividades de mantenimiento. Claramente, este consejo no tiene sentido si el usuario está familiarizado con el montaje, desmontaje, trabajo en componentes eléctricos y su limpieza. El fabricante no será responsable si el usuario realiza actividades de

mantenimiento sin asegurar y conocer las medidas de seguridad más triviales, como desconectar el dispositivo de la red durante las actividades de mantenimiento.

Limpieza

La máquina debe limpiarse periódicamente para limpiarla de cualquier resto de polvo y/o suciedad que pueda haberse depositado durante el funcionamiento de la máquina. Es fundamental limpiar las partes internas, como los filtros y los ventiladores, mientras que se puede utilizar un paño húmedo para el marco, cuidando que las soluciones de detergente y / o el agua penetren en los componentes eléctricos/electrónicos.

Antes de limpiar los filtros y / o el ventilador, asegúrese de comprender la forma correcta de realizar esta tarea.

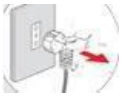
Para evitar el riesgo potencial de electrocución, durante las operaciones mantenimiento desconectar la conexión con la red eléctrica.

Limpiar los filtros

El mantenimiento de rutina de la máquina implica la limpieza de los filtros y el ventilador para eliminar cualquier depósito de polvo que pueda haberse asentado durante el ciclo de funcionamiento de la máquina. Los filtros juegan un papel importante dentro del ciclo de desinfección del aire. De hecho, dadas las mallas apretadas, impiden el paso de material particulado en suspensión que, de lo contrario, sería respirado por el usuario. Por ello, con una frecuencia de al menos 3 meses (como máximo y con un escaso uso

de los mismos, plazos de funcionamiento, o dependiendo de la presencia mínima o masiva de polvo en suspensión).

Para realizar esta actividad es necesario extraer los filtros, como se muestra en la **Fig.1.5.2**, procediendo con delicadeza para no dañar el marco o la guía del propio filtro. Para retirar la carcasa exterior, y por tanto acceder a los filtros, es necesario retirar los tornillos de fijación con un destornillador normal.



Antes de realizar esta operación, se recomienda apagar el dispositivo o, para mayor seguridad, retire el enchufe de la toma de corriente.

Dopo aver rimosso le protezioni frontali e destrattoilfiltroprocederenellemodalitàdescritte diseguito.

Se recomienda guardar los tornillos de bloqueo de la carcasa en un contenedor para poder volver a montarlos al final de la actividad de limpieza.

Para limpiar los filtros, proceda de acuerdo con los mismos procedimientos operativos y la misma atención que se usa para los acondicionadores de aire comunes, a saber: extracción del filtro y limpieza por inmersión en agua corriente.

Una vez retirado el filtro de su alojamiento, utilice un chorro de agua caliente para eliminar los demás residuos y seque con un paño. No recomendamos el uso de detergentes agresivos que puedan dañar las partes internas de la máquina.

Dopo essersi occupati della fase di lavaggio, con un panno umido oppure con uno spruzzatore d'aria compressa, provvedere ad asciugare il filtro.

Una vez finalizada la fase de limpieza, los filtros deben colocarse en su alojamiento, de forma delicada, y fijados para evitar vibraciones o ruidos molestos durante el funcionamiento de la máquina.

N.B. El filtro HEPA H13 se puede reposicionar tanto en la dirección superior como en la inferior.

Limpiar el ventilador

El ventilador desinfectante de aire de AirBee es el único componente móvil capaz de producir vibraciones, directamente proporcionales a la velocidad de rotación de las aspas. En este sentido, es importante que se limpie a fondo periódicamente, realizando el siguiente procedimiento:

- Asegurarse de que la máquina esté desconectada de la red, desenchufarla de la toma de corriente y en caso de duda desconectar la conexión del cuadro eléctrico;
- Retirar la protección de la máquina para llegar a la zona donde está colocado el ventilador;
- Con un paño húmedo, limpie cuidadosamente el impulsor;

La frecuencia con la que limpiar el ventilador depende de la cantidad de polvo que se haya depositado en su interior, por lo tanto, salvo condiciones particulares, la frecuencia queda a criterio del usuario. Los controles deben realizarse al menos una vez cada 3 meses. Se recomienda extrema precaución durante esta operación de mantenimiento o, si no se siente seguro, consulte con un electricista. Como se indica en la ficha técnica del proveedor, las lámparas UV que se utilizan dentro de los dispositivos en cuestión deben ser reemplazadas cada 23 meses.

Mantenimiento del sistema eléctrico

Para el mantenimiento del sistema eléctrico (Fig.5.1.2) es absolutamente necesario que tenga suficientes habilidades y conocimientos técnicos o, en caso contrario,

contacte con el fabricante. Una intervención incorrecta podría comprometer la integridad, el funcionamiento y la seguridad de la máquina.

Antes de realizar cualquier actividad de control y / o mantenimiento del sistema eléctrico, es absolutamente necesario desconectarlo del cuadro eléctrico principal.

Durante las actividades de mantenimiento de rutina es recomendable comprobar y asegurarse de la solidez de las conexiones (líneas de transporte de electricidad) y así evitar cualquier pérdida de energía y el consiguiente aumento de temperatura (efecto Joule). *La planta diseñado y fabricado para que el dispositivo cumpla con la norma IEC 60204-1.*

No reemplace los cables o, peor aún, cree derivaciones sin la autorización por escrito del fabricante. Para estas iniciativas, el fabricante rechaza cualquier responsabilidad por cualquier daño.

El dispositivo de desinfección no fue diseñado y construido para funcionar en áreas con un riesgo específico de explosión.

Compruebe el apriete o los tornillos

Al utilizar la máquina por primera vez, se recomienda comprobar el correcto apriete de los tornillos y repetir este procedimiento a discreción del usuario. Es aconsejable realizar esta inspección periódicamente y como máximo después de aproximadamente 4.000 horas de funcionamiento continuo (aproximadamente 6 meses). *No se requiere el uso de una llave dinamométrica para controlar el apriete.*

Se recomienda apretar suavemente para evitar dañar el elementos metálicos roscados o tuercas o tornillos de pelado.

Cualquier daño derivado de discrepancias con la máquina, con respecto a la configuración inicial y / o parámetros de construcción, exime al fabricante de cualquier responsabilidad.

Reemplazo de componentes

Se recomienda que la sustitución de piezas de la máquina la realice personal del fabricante y / o talleres autorizados con experiencia y conocimientos específicos de la máquina.

El uso de componentes no suministrados por AirBee anula la garantía del máquina y / o cualquier responsabilidad imputable al fabricante.

Antes de realizar cualquier sustitución, la máquina debe colocarse en estado STOP y la fuente de alimentación debe estar completamente desconectada de la red.

Cada componente retirado y / o reemplazado no debe ser por ningún motivo Si se deja en el interior del marco, debe retirarse y eliminarse de acuerdo con la legislación vigente.

Se recomienda utilizar componentes originales para evitar que los productos compatibles (no el 100%) comprometan la funcionalidad y la integridad. del carro.

Los siguientes son los componentes que se pueden pedir al fabricante para ser reemplazados si es necesario:

- Filtros;
- Lámpara UV;
- Ventilador;
- Cable;

Otras piezas / componentes solo pueden ser reemplazados por técnicos calificados.

La sustitución de interruptores, en caso de que sea realizada por el usuario, deberá realizarse de acuerdo con los requisitos de la norma ENISO61058 - 1: 2019.

PRECAUCIÓN. La exposición a los rayos ultravioleta es peligrosa para los ojos y la piel. Se recomienda que NUNCA use la lámpara fuera de un lugar seguro presente en el dispositivo o sin las protecciones provistas.

Para evitar bloqueos por oxidación, se aconseja lubricar periódicamente con grasa las roscas de los tornillos y apretar suavemente.

7 Fotos de ejemplo de los dispositivos de seguridad

Durante la fase de diseño y construcción, se resolvieron todas las posibles condiciones de riesgo asociadas con el uso de la máquina. La carcasa o marco externo, sin bordes ni partes rugosas, representa el refugio principal del desinfectante de aire y ha sido diseñado para colocarse en un plano horizontal.

Los cables internos están protegidos (Fig.7.1) para evitar que se produzcan vibraciones desgasta la funda de plástico y cortocircuita el cable, por lo que está absolutamente prohibido quitar estas protecciones.

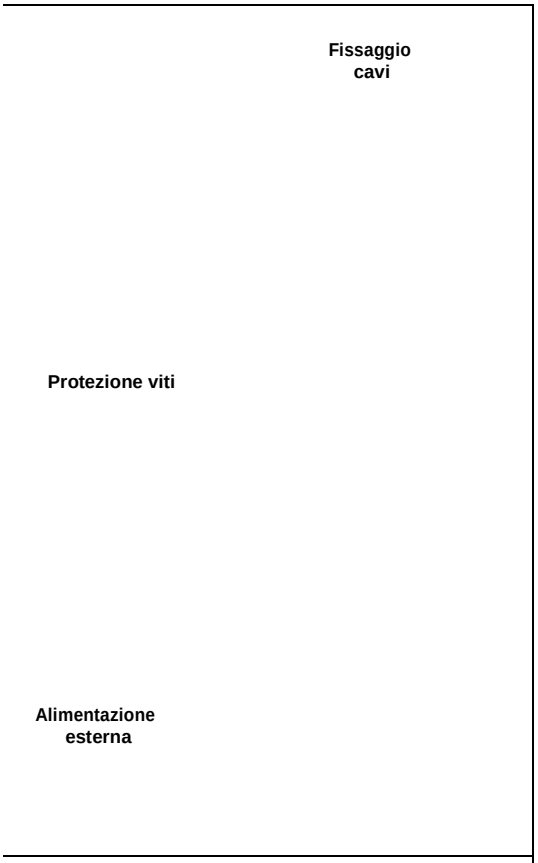


Fig.7.1 – Protecciones

En caso de mantenimiento, antes de retirar las protecciones, es necesario comprobar que el dispositivo ha sido desconectado de la red eléctrica.
N.B. Espere siempre unos segundos antes de iniciar mantenimiento, de modo que los condensadores se descarguen por completo.

Los riesgos que se han analizado y eliminado durante la fase de diseño y producción son los siguientes:

1. **Eléctrico**: para protección contra contactos directos o indirectos;
2. **Mecánico:** o para proteger contra piezas afiladas o móviles;
3. **Térmica:** Protección de posibles altas temperaturas;
4. **Incendio**: Derivante da temperature elevate dipendenti da guasti nel prodotto;
5. **Incendio**: Provocado por altas temperaturas debido a fallas en el producto;

En cuanto al punto relativo a los peligros eléctricos, si bien la cubierta exterior fue de acero, el riesgo de electrocución se reduce al estar los cables provistos de un aislamiento adecuado y fijados para evitar que el rozamiento reduzca la capa de protección de la funda. Por riesgos mecánicos, en todos los dispositivos AirBee no hay partes cortantes y las únicas partes móviles son los ventiladores, que en cualquier caso están protegidos.

En el proceso de producción, se realizan controles aleatorios de los componentes de la máquina, incluida la cubierta externa, para verificar la presencia de posibles componentes defectuosos (mediante métodos de muestreo simple).

Para la prevención de riesgos térmicos y / o de incendio, durante la fase de diseño, el fabricante siguió las disposiciones de la norma **CEI EN 60204-1: 2018**. Los dispositivos de seguridad que se han diseñado proporcionan una herramienta de prevención válida pero un uso inadecuado podría suponer graves riesgos para la salud de los usuarios.

8 Descripción del trabajo

Aunque no existen lugares de trabajo "tradicionales", el mantenimiento de este tipo de máquina solo puede confiarse a personal con la formación y experiencia adecuadas, oa operadores que hayan leído este manual de uso y mantenimiento y hayan leído todos los riesgos potenciales y residuales de la máquina.

Se recomienda una limpieza frecuente de los elementos filtrantes de la máquina.

Fases operativas

Las siguientes son las principales acciones para la seguridad en el uso de la máquina durante sus principales fases de funcionamiento:

Antes de usar la máquina:

- Leer y consultar los manuales suministrados para el uso y mantenimiento de la máquina;
- Verificar la presencia y el correcto posicionamiento de los resguardos y el funcionamiento de los dispositivos de seguridad;
- Inspección visual general de toda la máquina (evidentes deformaciones o roturas de la estructura, protecciones, etc.), comprobando el estado del cable de alimentación eléctrica, prensaestopas, etc.;
- No hay botón de parada de emergencia (de acuerdo con el punto 10.7 de **IEC60204-1: 2018**) ya que en una emergencia el dispositivo de puesta a tierra interviene o interrumpe el suministro de energía desconectando el cable de la toma;
- Prueba de arranque y funcionamiento (crujidos, piezas inestables, ruidos anormales, vibraciones inesperadas, etc.).

Mientras usa la máquina:

- Mantenga las protecciones y los dispositivos de seguridad en la posición correcta;
- Compruebe si hay mal funcionamiento o averías;

Después de usar la máquina:

- Apague la máquina;
- Deje la máquina y el área circundante limpias y ordenadas;
- Verificar fallas y mal funcionamiento;

Prohibiciones

A continuación se representa lo expresamente prohibido durante las fases de mecanizado de la máquina:

	Está prohibido y es peligroso utilizar la máquina para fines distintos a los proporcionado (saneamiento del aire)
	Ninguna parte de la máquina debe ser removida o manipulada
	No retire ni inutilice las protecciones
	No realice ninguna modificación en la máquina a menos que esté expresamente autorizado por constructor
	No deseche las piezas retiradas y / o reemplazadas en el medio ambiente.
	No realice actividades de mantenimiento en la máquina a menos que se haya asegurado de que está desconectada de la red eléctrica y que no es posible que se ponga en marcha de forma autónoma.
	No realice ninguna actividad de limpieza en la máquina mientras está funcionando
	No modifique la máquina por ningún motivo con respecto a los fines previstos en la fase de diseño y construcción.

	NUNCA use la máquina en condiciones ambientales imprevistas
	No utilice la máquina con conexiones eléctricas de tipo “volador” o mediante cables temporales o no aislados.
	No modifique las características funcionales / de rendimiento de la máquina y/o de sus componentes para aumentar su potencial
	NUNCA utilice repuestos que no sean originales y / o no previstos por el fabricante
	No confíe las reparaciones a personal sin experiencia.
	Está prohibido usar la máquina sin las protecciones provistas
	Para poder insertar un enchufe italiano clásico de 10 o 16 amperios en el enchufe se requiere un adaptador Schuko.
	No se recomienda en absoluto utilizar enchufes rotos, que tienen un daño visual o reparado brevemente con cinta aislante
	Nunca toque el tornillo de un terminal (por ejemplo, transformador) especialmente cuando el voltaje es 230VAC.
	En caso de incompatibilidad entre el enchufe de un aparato y la toma de corriente es preferible reemplazar el segundo.
	Nunca deje el dispositivo de desinfección del AirBee desatendido en manos de los niños, especialmente cuando esté funcionando (y conectado a la red de alimentación).
	Está absolutamente prohibido quitar las guardas, pensando que esta operación puede mejorar el proceso de saneamiento del aire.

9 Descripción del uso previsto de la máquina

Los dispositivos objeto de este manual de uso y mantenimiento, han sido diseñados y fabricados para realizar un proceso de desinfección del aire mediante un proceso de fotocatálisis. Nuestros dispositivos, como ya se describió anteriormente, son particularmente efectivos para:

- Astanterie, salas de espera para consultorios médicos / dentales y donde se requiera una importante desinfección del aire;
- Habitaciones de hotel, aulas, guarderías, ...

Está dirigido principalmente a personas alérgicas, asmáticos, niños, ... ya que la fotocatálisis es capaz de eliminar bacterias, polvo, ... etc.

Un uso óptimo de la máquina debe proporcionar que los entornos tengan buena ventilación y / o ventilación.

Un uso adecuado de la máquina le permite aprovechar al máximo el rendimiento que es capaz de ofrecer. Este potencial solo se puede lograr siguiendo las instrucciones a continuación:

- Verifique la integridad de los componentes de la máquina antes de usarla;
- Asegurar y verificar la idoneidad del sistema eléctrico así como el estado de uso de las conexiones para evitar condiciones de potencial riesgo;
- Antes de realizar actividades de mantenimiento ordinarias y extraordinarias, se recomienda desconectar la máquina de la red eléctrica
- No está permitido modificar o reemplazar partes de la máquina sin la autorización previa del fabricante;

- Utilizar repuestos originales y, si es necesario, consultar siempre con antelación al fabricante en caso de dudas y / o incertidumbres;
- Realizar intervenciones solo si los procedimientos operativos se conocen con exactitud o se han entendido bien.

Mal uso razonablemente previsible

La máquina no se puede utilizar bajo ninguna circunstancia para las siguientes actividades:

- No está permitido realizar trabajos de mantenimiento por personal no cualificado y sobre todo sin interrumpir el suministro eléctrico;
- Como base de apoyo para jarrones o peor para recipientes llenos de agua;
- Úselo sin haberlo previamente reparado adecuadamente;
- Nunca debe utilizarse a distancias muy cortas de la boca o las fosas nasales para aspirar el aire producido por el dispositivo;

10 Instrucciones de instalación y montaje destinadas a reducir el ruido y las vibraciones producidas

La máquina debe instalarse, ajustarse y mantenerse de la manera descrita anteriormente. En particular, los filtros deben limpiarse periódicamente de acuerdo con su uso y / o el tipo de ambiente a higienizar.

Evaluación de ruido

El nivel de ruido emitido por la máquina viene dado por el estado de uso del ventilador utilizado, en todo caso el valor de L_{eq} está por debajo de los valores para los que se requieren protectores auditivos para no estar expuestos a posibles situaciones de riesgo por ruido.

Evaluación de la exposición a vibraciones

No existen situaciones de riesgo particulares, relacionadas con la exposición a vibraciones por parte del usuario. El único elemento de la máquina que produce vibraciones es el ventilador que, en caso de avería y / o mal funcionamiento, podría provocar un aumento exponencial de las vibraciones y, por tanto, daños en el dispositivo debido, por ejemplo, al bloque de cojinetes (análisis de las vibraciones de la máquina girando) y, en consecuencia, también riesgo potencial de incendio debido al sobrecalentamiento del motor del ventilador.

En el caso de que se encuentren ruidos similares a la fricción de las partes móviles y se detecte un olor a quemado, se recomienda apagar el dispositivo inmediatamente y para comprobar el estado de uso del dispositivo.

Compruebe periódicamente el estado del ventilador, comprobando manualmente que las palas giren sin ningún obstáculo. Realice esta comprobación junto con las actividades de limpieza periódicas.

11 Riesgos residuales

Durante la fase de diseño se realizó un análisis de todos los posibles riesgos, para lo cual se identificaron soluciones técnicas que los eliminaban o reducían. En cuanto a aquellos riesgos particulares para los que no ha sido posible una solución técnica o procesal, se definen los riesgos residuales y se detalla a continuación una relación con las medidas de protección relativas a adoptar. En el **párrafo 1.3** de este documento se hace referencia al equipo de protección individual (EPI) que debe llevar el personal responsable del mantenimiento de la máquina para eliminar por completo los riesgos residuales.

Riesgos de seguridad:

Este tipo de riesgo es el que se relaciona con la interacción **hombre-máquina**, por lo que con razón podemos hablar de riesgos de accidentes.

Los riesgos de seguridad son esencialmente los que se enumeran a continuación:

Riesgo residual	Medidas de protección a tomar
Enredo en piezas giratorias o móviles;	Las partes giratorias y móviles de la máquina se han protegido adecuadamente. Sin embargo, es necesario no llevar: ropas revoloteando, bufandas cualquier prenda que pueda engancharse
Proyección de escombros u otros	La máquina está equipada con cubiertas externas, no permita que la máquina funcione durante las actividades de mantenimiento o los componentes no están firmemente fijado a sus carcasas.

Riesgos para la salud

Questa tipologia di rischio è quella che attiene all'interazione **uomo-ambiente di lavoro**,

Si parla di rischi di natura igienico - ambientale

Riesgo residual	Medidas de protección a tomar
Microclima	Donde haya una ausencia total de ventilación / reciclaje de aire, la máquina debe suspenderse durante devolverlo en condiciones más favorables.
Encendiendo	No realice operaciones de mantenimiento y / o limpieza en la máquina si el grado de iluminación no es suficiente. *Use luces artificiales cuando sea necesario.*
Electrocución	Preste máxima atención durante las actividades de mantenimiento. Antes de continuar, desconecte el dispositivo de la red eléctrica. Para la eliminación total de riesgos y riesgos residuales, se recomienda usar guantes adecuados para actividad bajo tensión.

Riesgos para la seguridad y la salud.

Esta categoría de riesgo se refiere a la interacción **hombre-trabajo**. Es decir, se trata de la relación entre el trabajador y la organización del trabajo en la que se inserta, lo que implica también aspectos psicológicos y ergonómicos.

Riesgo residual	Medidas de protección a tomar
Organización del trabajo (turnos; monotonía de tareas, etc.)	Organizar el trabajo de forma óptima
Condiciones de trabajo difíciles	Simplifique las diversas actividades laborales dividiéndolas en fases elementales y proporcionando instrucciones de funcionamiento a los trabajadores que se ocupan de las actividades de mantenimiento de la máquina

12 Método a seguir en caso de accidente o avería

La legislación básica de las directrices está constituida, en orden, por las leyes del Estado ya vigentes que dan el conocimiento para la prevención de accidentes e higiene ocupacional, así como por las directivas europeas implementadas y transformadas en leyes que se aplican a máquinas y en general a los lugares de trabajo con especial atención a la industria, donde la presencia de máquinas para el trabajo de metales en frío es significativa. En concreto, se examinan las máquinas higienizadoras, con referencia al "*área peligrosa*" entendida como: "*cualquier área dentro y / o cerca de una máquina en la que la presencia de una persona expuesta constituya un riesgo para la seguridad y la salud de esa persona* ";

- Por ***persona expuesta*** nos referimos a: “cualquier persona que se encuentre total o parcialmente en una zona peligrosa”;

- Por ***operador*** entendemos: "la persona o personas encargadas de instalar, operar, ajustar, realizar el mantenimiento, limpiar, reparar y transportar una máquina" (1.1.1 Definiciones - Anexo I DPR459 / 96) **.**

Para el dispositivo cubierto por este manual de uso y mantenimiento, se han diseñado y construido resguardos fijos para el análisis y consecuente reducción del riesgo. En caso de accidente, es necesario bloquear inmediatamente la máquina y establecer un pasillo libre a través del cual se pueda llegar a la persona lesionada.

Antes de administrar cualquier tipo de medicamento, se debe verificar la existencia de impedimentos personales, como alergia a determinadas drogas o moléculas.

Antes de cualquier operación de rescate directo, la asistencia médica debe ser alertada inmediatamente llamando al 118 y / o los médicos de guardia en caso de accidentes de trabajo.

En caso de avería, en cambio, la máquina se pone en estado de bloqueo y se realizan todas las comprobaciones y pruebas para identificar la causa que generó la interrupción. Si la causa no se identifica de inmediato, la máquina debe llevarse al taller para las reparaciones necesarias.

En el caso de mantenimiento de rutina y / o debido a una falla de la máquina es Siempre es necesario seguir las prescripciones y prohibiciones del manual de uso y mantenimiento.

13 Transporte - Almacenamiento

La máquina se envía con un embalaje capaz de resistir el tratamiento normal al que se somete durante el transporte. Una vez recibida, la unidad debe ser inspeccionada para detectar cualquier daño que pueda haber ocurrido durante el envío debido a un manejo incorrecto. En caso de daños, la empresa de transporte que entregó la unidad debe ser notificada de inmediato.

Una vez recibido, se recomienda realizar las siguientes comprobaciones preliminares:

- Controlar que la máquina y los accesorios estén intactos y en perfecto estado (sin rastros de óxido, humedad, abolladuras, etc.);
- Verificar la integridad del cableado del sistema eléctrico (roturas, aplastamiento, etc.), también verificar que todos estén correctamente bloqueados con las abrazaderas adecuadas;
- Verificar la eficiencia del sistema de fuga a tierra;

Para el almacenamiento o almacenamiento durante períodos de inactividad, se deben observar las siguientes indicaciones:

- La máquina debe limpiarse a fondo con la eliminación de todos los residuos. Todas las operaciones de limpieza, de cualquier tipo, deben realizarse con la máquina sin alimentación.
- La máquina debe secarse y colocarse en un lugar seco protegido de las inclemencias del tiempo después del lavado, posiblemente sobre un palet de tamaño y consistencia estructural adecuados.
- Una vez finalizadas las operaciones de limpieza, controlar el estado del ventilador (**ver párrafo 6.1.2**) y limpiarlo de cualquier capa de polvo y lubricarlo.

14 Reanudar después de un período de inactividad

Después de un período de no uso de las máquinas es necesario:

- Realice una revisión visual general para asegurarse de que no haya daños en la estructura;
- Compruebe que los carteles de la máquina estén intactos y sean perfectamente legibles. De lo contrario, reemplácelo;
- Verificar la integridad de todos los componentes;

15 Señales de seguridad en la máquina

Para completar el conjunto de acciones encaminadas a hacer segura la máquina, a la misma se le han aplicado carteles específicos que, con los correspondientes pictogramas, indican dónde están presentes los riesgos. Las siguientes figuras muestran las señales que están presentes en la máquina y se utilizan para informar y señalar cualquier situación peligrosa y / o reglas que se deben observar cerca del vehículo.

Señales de seguridad en la máquina			
PRECAUCIÓN: Leer el manual de instrucciones antes de realizar cualquier intervención en la máquina	**PRECAUCIÓN:** Lea el manual de instrucciones antes de realizar cualquier trabajo en la máquina	**PELIGRO** de lesión en la mano; no se acerque a la máquina antes de que todas las piezas se hayan detenido.	**PELIGRO** de arrojar material desde la máquina - Manténgase a una distancia segura (indicada en el manual de instrucciones).

16 Instrucciones para la puesta fuera de servicio y la eliminación de la máquina

Eliminación de componentes y materiales

Cuando se vaya a desguazar la máquina, sus piezas deberán eliminarse de forma diferente, teniendo en cuenta su diferente naturaleza (p. Ej., Metales, plástico y caucho, etc.) mediante el nombramiento de empresas especializadas y autorizadas para tal fin. en cumplimiento de lo establecido por la ley vigente en materia de disposición de residuos industriales. Por tanto, al final de su ciclo de funcionamiento, la máquina debe ser puesta fuera de servicio, observando la aplicación de los siguientes procedimientos, para respetar el medio ambiente:

- La máquina, limpia de contaminantes, será confiada a una empresa de demolición autorizada para su eliminación;
- En el caso de que la máquina sea entregada a acerías, no como residuo sino como chatarra para ser reciclada, entonces se debe seguir el nuevo Reglamento ***UE 333/2011*** para el tratamiento de chatarra metálica.

No deje la máquina o sus componentes en áreas de tránsito, ya que esto podría constituir una condición de riesgo para personas y / o animales.
No se puede cargar ninguna responsabilidad al fabricante.

Diagnóstico y resolución de problemas

A partir del examen de algunas magnitudes físicas es posible obtener información sobre las condiciones de la propia máquina

Fracase	Causa posible
Vibraciones excesivas de la máquina	• Apriete insuficiente de tornillos o pernos; • Un posible impacto puede haber deformado algunos elementos (por ejemplo, ventilador); • Desgaste desigual del ventilador. Si es así, tendrá que prever su reemplazo
Ruido excesivo de la máquina	• Podría deberse a un mal funcionamiento del ventilador o a su fricción en la cubierta externa del dispositivo; • Si el ruido persiste, es necesario realizar un análisis más detenido de la máquina ya que el rozamiento podría dar lugar a las consiguientes situaciones de riesgo.
Tiempo máximo de inactividad	Después de 180 segundos sin ninguna actividad por parte de la máquina, reinicie apagando y volviendo a encender la máquina.
Falla o falla de su equipo eléctrico	Presencia de arco eléctrico o conexiones mal aisladas.

17 TARJETA CE