



UV STERIL AIR SYSTEM

GENIUS 485J CTI

APARATO PARA LA DISINFECCIÓN DEL AIRE
CONTRA VIRUS - BACTERIAS - ESPORAS



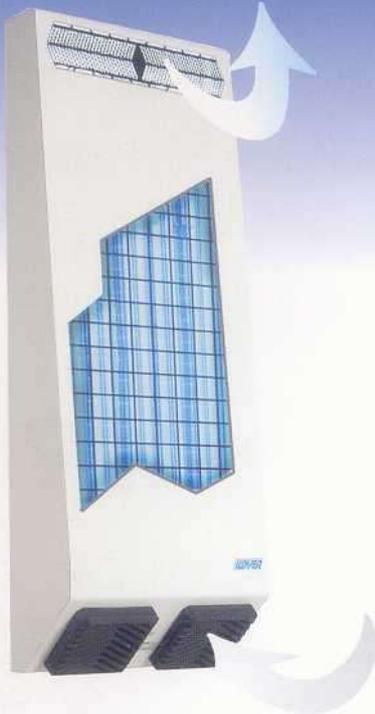
TECNOLOGÍA UVGI
(Ultraviolet Germicidal Irradiation)

KOVER

S Y N E R G Y

KOVER S.r.l.
S Y N E R G Y

UV STERIL AIR SYSTEM



GENIUS 485J CTI

Aparato médico para la desinfección del aire.
Funcionamiento continuo en ciclo cerrado.
Tecnología **UVGI** (Ultraviolet germicidal Irradiation)
Irradiación 485J/m² (λ 253,7 nm)
Tratamiento del aire 400m³/h con n. 2 ventiladores tangenciales
Grado de desinfección 99,99% (ref. *Mycobacterium tuberculosis*)
Uso en presencia de personas sin ningún riesgo
Destrucción de toda la contaminación microbiológica ambiental.
Mantenimiento de la desinfección en el tiempo.
Ausencia de formación de ozono
Interruptor general/fusibles
Alimentación electrónica
Centralita eléctrica de monitorización filtros y lámparas
Dispositivo óptico de control de encendido de tubos
Mando a distancia
Ionizador de iones negativos
Soporte
Filtro CEP

DATOS TÉCNICOS

• Tensión de ejercicio	230V/50 Hz
• Consumo	285W
• Encendido	Interruptor -I/O con fusible 2A
• Alimentación electrónica	Alta frecuencia
• Tratamiento de aire	400 m ³ /h
• Funcionamiento	Continuo
• Rumorosidad	35dB
• Lámpara	nº6 tubos TUVc de 55W HF PL-L
• Longitud de onda	253,7 nm
• Radiación germicida	102W
• Irradiación germicida (medida en la cámara de radiación)	48.500 μ W/cm ²
• Eficacia de destrucción microbiológica referida a la radiación germicida UV 253,7 nm para la inactivación del <i>Mycobacterium tuberculosis</i>	99,99%
• Sustitución tubos UVC	6000 horas - monitorada
• Equipo	nº2 filtros contra el polvo nº1 filtro CEP
• Dispositivo de control encendido lámparas	Vidrio azul anti-UVC
• Emisión de ozono	Ninguna
• Electrónica de control	Centralita electrónica monitorización filtros y lámparas Mando a distancia Ionizador de iones negativos
• Instalación	De pared/soporte
• Dimensiones	cm 110x37x16
• Peso	Kg 25

KOVER Srl informa que los datos referidos son meramente indicativos y se reserva el derecho a modificar el contenido de los mismos en cualquier momento sin preaviso.

SECTORES DE APLICACIÓN

Los dispositivos UV STERIL AIR SYSTEM
pueden ser utilizados en:

- Quirófanos
- Salas para usos especiales
- Laboratorios especiales
- Quirófanos asépticos o casi
- Quirófanos de primeros auxilios
- Otras salas en zona de operaciones
- Habitaciones para periodo post operatorio
- Unidad de cuidado perinatal o prematuros
- Sala de escayola (si se encuentra en zona quirúrgica)
- Unidad de cuidados intensivos
- Sala de partos
- Guardería para lactantes
- Unidad central de esterilización (zona limpia)
- Unidades de internamiento
- Salas de reconocimiento y tratamiento
- Salas radiología
- Salas de estar
- Pasillos
- Unidad de radioterapia
- Quirófanos para operaciones menores
- Baños comunes fisioterapéuticos
- Salas de masajes
- Salas de gimnasia
- Salas de descanso
- Salas de disección
- Almacenes de material estéril
- Laboratorios
- Cocinas lavanderías y locales anexos
- Unidad para enfermedades infectivas

CONSULTAS DE DENTISTA

AMBULATORIOS MÉDICOS

AMBULATORIOS VETERINARIOS

LABORATORIOS DE ANÁLISIS

INDUSTRIAS FARMACÉUTICAS

INDUSTRIAS DE ALIMENTACIÓN

GRANJAS

LOCALES DESTINADOS A LA PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS Y BEBIDAS

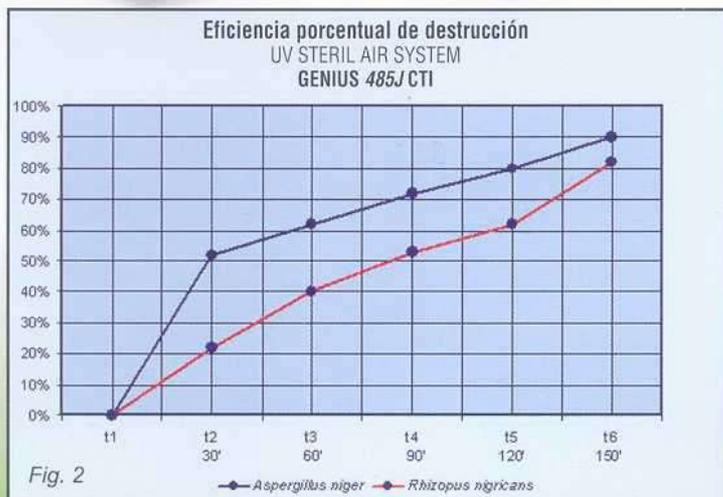
CÁMARAS FRIGORÍFICAS

LOCALES CON AIRE ACONDICIONADO

La tabla 1 evidencia las dosis de la radiación ultravioleta necesarias para destruir varios microorganismos. En relación con los virus y bacterias resulta evidente que las especies más resistentes son las esporas de hongos. *Aspergillus niger* y *Rhizopus nigricans* son las esporas más resistentes a las radiaciones ultravioletas con corta longitud de onda. Los *Penicillium* son 10 veces más sensibles, mientras que para eliminar *Cladosporium* y *Aspergillus flavus* basta la mitad aproximadamente de la dosis aplicada para las esporas más resistentes.

Análisis microbiológico

La finalidad de este trabajo ha sido evaluar la eficacia de desinfección del aire en el tiempo utilizando UV STERIL AIR SYSTEM – GENIUS 485J CTI. Para llevar a cabo la experimentación se ha puesto a punto un local pertinente cerrado herméticamente, el volumen del local era aproximadamente 38 m³ (5x3x2,5m). El local ha sido sometido a una total esterilización antes de proceder a cada prueba, para evitar cross-contaminaciones en el transcurso de los análisis. La elección de las especies de hongos a utilizar en las experimentaciones se ha dirigido a aquellas más resistentes. La contaminación del ambiente ha sido realizada mediante nebulización de las suspensiones biológicas utilizando un nebulizador denominado "ULTRALITE" capaz de nebulizar partículas de 20 a 80 µm de diámetro. Éste ha sido colocado en el centro de la habitación, a aproximadamente 2,5 m de UV STERIL AIR SYSTEM – GENIUS 485J CTI.



Dosis de UV a 253,7 nm necesarias para desactivar del 90% al 99,99% algunas especies de microorganismos.

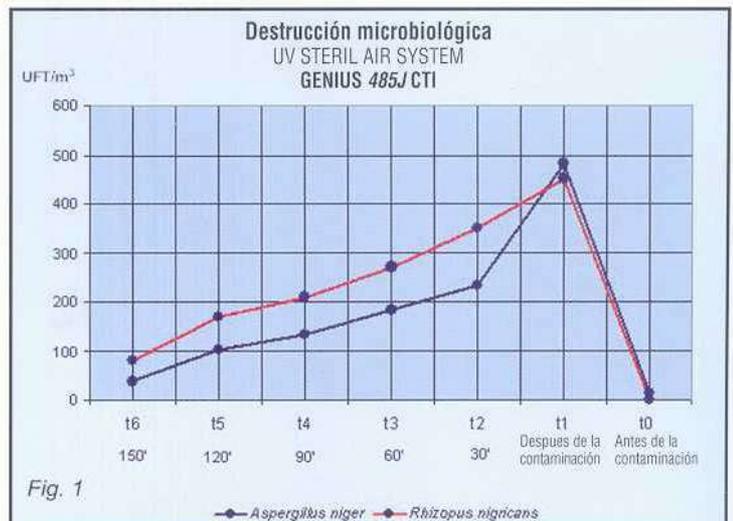
MICROORGANISMOS	Dosis de UV (J/m ²) - 90%	Dosis de UV (J/m ²) - 99%	Dosis de UV (J/m ²) - 99,9%	Dosis de UV (J/m ²) - 99,99%
ESPORAS DE HONGOS				
<i>Aspergillus niger</i>	1320	2640	3960	5280
<i>Aspergillus flavus</i>	600	1200	1800	2400
<i>Cladosporium herbarum</i>	600	1200	1800	2400
<i>Cladosporium cladosporioides</i>	600	1200	1800	2400
<i>Mucor racemosus</i>	170	340	510	680
<i>Mucor mucedo</i>	650	1300	1950	2600
<i>Penicillium expansum</i>	130	260	390	520
<i>Penicillium roquefortii</i>	130	260	390	520
<i>Rhizopus nigricans</i>	1110	2220	3330	4440
BACTERIAS				
<i>Bacillus subtilis</i>	70	140	210	280
<i>Legionella pneumophila</i>	62	124	186	248
<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	62	124	186	248
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	53	106	159	212
<i>Staphylococcus aureus</i>	26	52	78	104
<i>Streptococcus pyogenes</i>	21	42	63	84
VIRUS				
Adenovirus Type III	23	46	69	92
Bacteriophage (E.coli)	33	66	99	132
Coxsackie A21	32	34	96	128
Influenza virus	22	44	66	88
Rotavirus	80	160	240	320

Los controles se han llevado a cabo con el sistema "S.A.S. super 90" (International PBI, Milán) que permite aspirar volúmenes conocidos de aire. Cada una de las pruebas incluía dos series de tomas realizadas en dos puntos distintos del local, al centro y al lado opuesto del local respectivamente. Los resultados referidos están expresados en U.F.T./m³ de aire. La fórmula de eficiencia de las lámparas UV se obtiene del porcentaje de destrucción de las esporas respecto de las esporas iniciales expresada como:

$$e\% = (\text{esporas destruidas/esporas iniciales}) \times 100$$

$$e\% = [(t1 - tn)/tn] \times 100$$

$$tn = t2, t3, t4, t5, t6.$$



Los resultados obtenidos con la representación gráfica relativa expresan en la Fig. 1 la eficacia de la destrucción microbiológica de las esporas más resistentes (*Aspergillus niger* y *Rhizopus nigricans*) en el tiempo de 150' y en la Fig. 2 la eficiencia porcentual de destrucción.

A la luz de los resultados obtenidos es posible concluir UV STERIL AIR SYSTEM – GENIUS 485J CTI ha evidenciado en modo efectivo la notable capacidad de eliminar drásticamente la contaminación microbiológica ambiental en un tiempo brevísimo. Se puede por tanto utilizar en todos los ambientes donde se necesiten medidas de protección y de control sanitario.

ULTRAVIOLETAS

Ultravioleta es el nombre que reciben las radiaciones electromagnéticas de longitud de onda entre los 100 y los 400 nm. situados entre el espectro visible y las radiaciones X. Los rayos ultravioletas son invisibles y se clasifican habitualmente según tres bandas convencionales: Radiaciones UV – A (ondas largas) de 315 a 400 nm.

Radiaciones UV – B (ondas medias) de 280 a 345 nm. Radiaciones UV – C (ondas cortas) de 100 a 280 nm.

(un nanometro corresponde a una millonésima parte de milímetro). El grupo **UV-A** comprende los rayos ultravioleta contenidos en la luz solar en el modo en que ésta llega a la tierra a través de la atmósfera. Éstos consiguen atravesar la mayor parte de los vidrios ordinarios y su acción eritemática es más bien limitada. Los rayos del grupo **UV-B** están dotados de acción eritemática y pigmentante bastante acusada. Favorecen además la formación de la vitamina D, cuyas propiedades antirraquíticas son bien conocidas. Estos rayos, para cuya producción se recurre a las llamadas lámparas solares se utilizan predominantemente para aplicaciones de carácter terapéutico. Las más eficaces fuentes artificiales de radiaciones UV-C de alta intensidad se constituyen de lámparas a descarga en vapor de mercurio a baja presión, capaces de proporcionar una radiación monocromática homogénea de longitud de onda igual a 250 – 265 nm.



La radiación fundamental UV-C con el máximo de efecto germicida se representa por la línea espectral de 253,7 nm (punto en el cual los ácidos nucleicos de los microorganismos tienen su mayor absorción). A partir de la Fig. 1 se puede apreciar que la acción germicida llega a ser máxima cuando la radiación alcanza la longitud de onda de 253,7 nm. La rapidez de variación de cada vertiente de la curva indica que el efecto germicida desciende rápidamente en cuanto la radiación se aleja de su máximo.

GENIUS 485J CTI utiliza lámparas especiales TUV-C HF PL-L con emisión de 253,7 nm en descarga en vapor de mercurio a baja presión que se ponen en el punto máximo de la curva en campana.

Las lámparas TUV-C HF PL-L están construidas en vidrio especial de cuarzo transparente a las radiaciones 253,7 nm pero fuertemente opacas respecto de las radiaciones inferiores a 200 nm para evitar la formación de ozono.

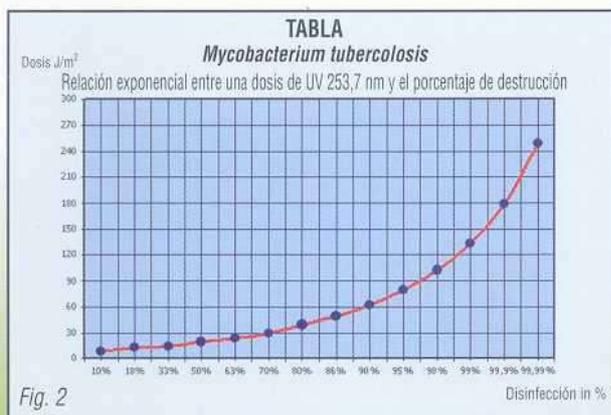
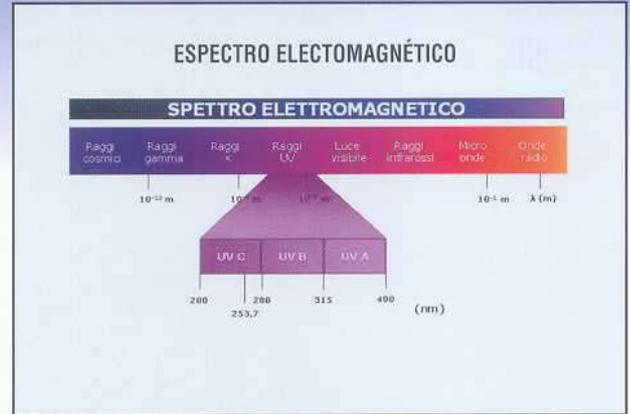


Fig. 2



Los rayos ultravioletas UV-C son bactericidas por naturaleza. Producen la desnaturalización de las proteínas de la bacteria o la ruptura de la pared celular por estímulo mecánico, provocando así la muerte del microorganismo (destrucción del ADN - ácido desoxirribonucleico). Las figuras 2 y 3 indican las dosis (J/m^2) mínimas aproximadas de radiaciones UVC que se requieren para desactivar varios porcentajes de *Mycobacterium tuberculosis* y de *Bacillus subtilis* (esporas). Como se puede apreciar las dosis para 99%; 99,9%; 99,99% de destrucción son respectivamente 2, 3, 4 veces superiores a la dosis relativa al 90% de destrucción.

Gracias a la nueva tecnología **GENIUS 485J CTI** es capaz de desarrollar en el interior de la cámara de esterilización $48.500 \mu W/cm^2$ de UVGI (Ultraviolet Germicidal Irradiation)

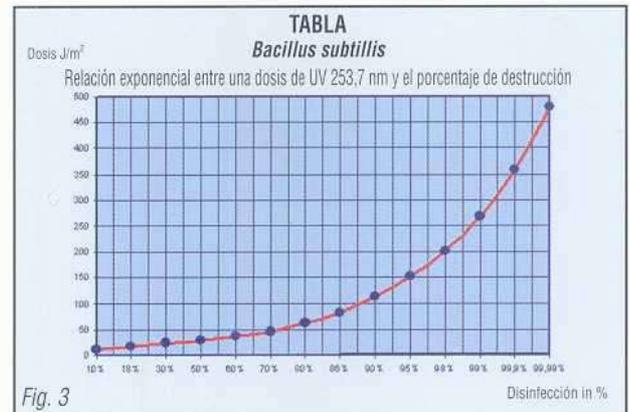


Fig. 3

La proyectación particular de la cámara de esterilización favorece el paso del aire en contacto directo con las lámparas especiales TUV-C PL-L donde se desarrollan y se concentran las radiaciones. Los núcleos de las células bacterias, oportunamente radiadas, sufren una acción fotolítica que frena el proceso de división y multiplicación.

CE **GENIUS 485J CTI**
230V 50Hz 285 VA

Clasificación de Conformidad
Grupo B Clase 1 Referencia EN 55011
Dir. Dispositivos Médicos 93/42 – EN 60601-1 +A1+A11+A12+A13
Dir. Compatibilidad Electromagnética 89/336 CEE – EN 60601-1-2
Patente n. MI2001A001405

UV STERIL AIR SYSTEM

GENIUS 485J CTI

Aparato per la desinfección del aire mediante uso de UVGI (Ultraviolet Germicidal Irradiation). Eliminación de la contaminación microbiológica del aire en condiciones de máxima seguridad en presencia de personas.

PATENTADO & CERTIFICADO

APARATO PARA LA
DISINFECCIÓN DEL AIRE
PREVENCIÓN DE LAS
INFECCIONES AERÓGENAS
PREVENCIÓN DE RIESGO
BIOLÓGICO

La KOVER Srl en el ámbito de sus propias investigaciones, ha realizado un aparato innovativo, único en su género, basado en un sistema de UVGI (Ultraviolet Germicidal Irradiation) para una desinfección eficaz del aire.

El funcionamiento se basa en el uso de radiación ultravioleta germicida (UVGI) con un sistema de ventilación forzada en ciclo cerrado. El aire contaminado se aspira en la cámara de radiación por dos motores silenciosos. Pasa primero a través de filtros mecánicos (posicionados en las aperturas de entrada) cuya función es bloquear las partículas más bastas (superiores a 10 micron) evitando que se ensucien las lámparas germicidas. Después el aire pasa a contacto directo con especiales lámparas de vapor de mercurio que, gracias a la emisión de radiaciones ultravioleta UV-C (253,7 nm) y a una alta radiación, llevan a cabo la máxima acción germicida. Una pantalla especular con alto poder reflectante concentra los reflejos de las radiaciones UV-C, aumentando el rendimiento de la irradiación. Bacterias, esporas y virus sometidos a este elevado campo de radiaciones ultravioletas se destruyen hasta el 99,99%. El aire se somete a un segundo tratamiento germicida a través de una fuente iónica que procede a la eliminación de partículas microscópicas (las más nocivas) y al mismo tiempo enriquece el aire con iones negativos (beneficiosos para nuestra salud). El aire por último pasa a través de un filtro especial de alta tecnología (con carga electrostática permanente) cuyo cometido es el de filtrar ulteriormente el aire y en particular los residuos proteicos desnaturalizados. El aire se expulsa por la apertura de salida determinando así la destrucción microbiológica. El tratamiento continuo, progresivo y constante del aire permite mantener el ambiente sin cargas bacterias.

LA GRAN VENTAJA DE **UV STERIL AIR SYSTEM** CONSISTE EN LA ABSOLUTA AUSENCIA DE PELIGROSIDAD PARA EL HOMBRE YA QUE NO HAY LA MÍNIMA SALIDA DE RADIACIONES UV-C DE SU ESTRUCTURA.

Es posible por tanto efectuar una desinfección continua y constante del aire de cualquier ambiente considerado con riesgo, durante cualquier fase de trabajo.

La eficacia del sistema de esterilización **UV STERIL AIR SYSTEM** ha sido certificada por prestigiosos Institutos y Universidades.