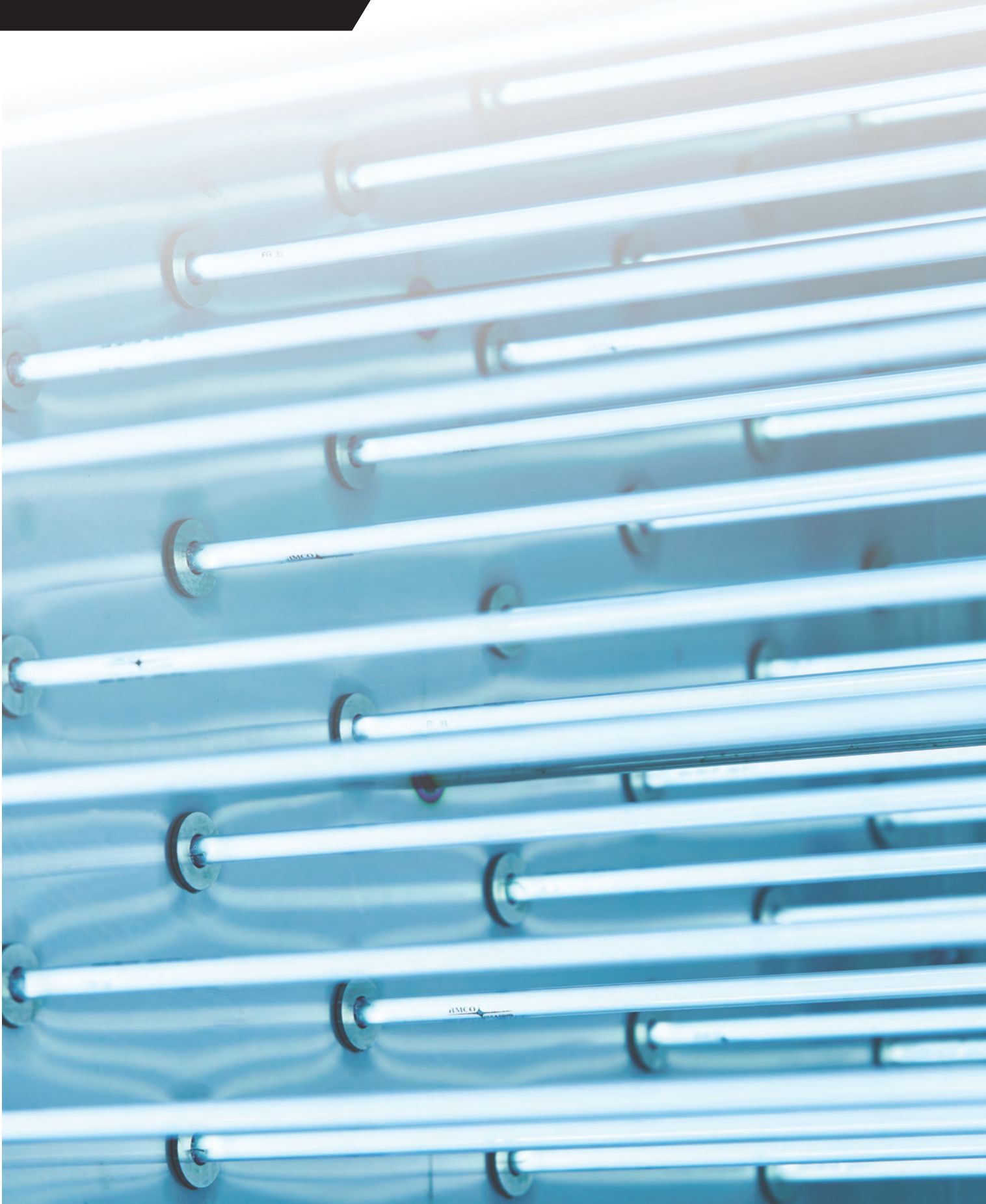


**JIMCO**<sup>®</sup>

**UV-C & OZONE**  
Technology

**DESINFECCIÓN**  
**TECNOLOGÍA FLO-D**<sup>®</sup>

# DESINFECCIÓN



# INNOVACIÓN E IMPULSO

Jimco A/S es la empresa artífice de algunas de las soluciones de purificación y esterilización del aire y de las aguas residuales más exitosas del mundo.

Desde el diseño de su primera unidad para purificar el aire allá por 1993, Jimco A/S ha seguido siempre con la vista puesta en el futuro. En la actualidad, la empresa suministra sus productos a un gran número de sectores e instituciones de todo el mundo. Su base de clientes está compuesta por fábricas del sector alimentario, cocinas comerciales/industriales, estaciones de depuración de aguas residuales, escuelas y residencias de ancianos. Dicho de forma resumida, Jimco A/S acepta cualquier tipo de proyecto, ya sea grande o pequeño.

Jimco A/S combina el sentido común con ideas innovadoras que refleja en los pilares de los productos exclusivos de la empresa. No es ninguna coincidencia que Jimco A/S suministre unidades de tratamiento del aire a algunas de las cadenas de mayor envergadura del mundo, incluidos McDonald's, los Hoteles Scandic, McCain, Danish Crown, etc.



## DESINFECCIÓN AUTOMÁTICA DE SUPERFICIES

**Desinfección eficaz, sin procedimientos manuales, agentes químicos ni agua.**

Con la introducción de la desinfección de superficies basada en la luz UV-C, incorporamos otro campo de aplicación a nuestra tecnología patentada de luz UV-C, que ha recibido el Premio Europeo al Medio Ambiente y que, desde 1993, se ha utilizado en los sistemas de limpieza del aire que, entre otros, se usan para eliminar los olores desagradables, mejorar el ambiente de interiores, además de para reducir el peligro de incendios e infecciones.

El hecho es que ahora se pueden desinfectar las superficies que normalmente requerirían un tratamiento manual lo que conlleva un gran número de ventajas económicas, operativas, medio ambientales y del entorno de trabajo .

### ¿POR QUÉ OPTAR POR LA DESINFECCIÓN AUTOMÁTICA DE SUPERFICIES?

- ✓ Evite la engorrosa desinfección manual con agua y agentes químicos.
- ✓ Ahorre miles de litros de agua, además de energía para calentar y secar.
- ✓ Desinfecte de manera más eficaz en rincones, rendijas y conductos de ventilación, bobinas de refrigeración y superficies difíciles.
- ✓ Evite el uso de potentes agentes químicos, que afectan al medio ambiente y al entorno de trabajo.
- ✓ Evite el vertido perjudicial para el medio ambiente de aguas residuales cloradas.

# USO PRÁCTICO



# DESINFECCIÓN DE SUPERFICIES Y ELIMINACIÓN DE OLORES

Sector alimentario – Contenedores refrigerados – Zonas limitadas – Sector sanitario

## Puede ser caro.

Una fábrica de producción alimentaria puede verse expuesta a bacterias y a moho, incluso si hay exigentes normas de higiene en vigor. La desinfección manual de las superficies de trabajo, maquinaria, congeladores, etc., puede dejar sin eliminar un número inusualmente alto de microorganismos.

Los olores desagradables también pueden provocar molestias. En estos casos, se puede perder dinero como consecuencia de las quejas de los consumidores, que pueden derivar en una mala prensa y en el deterioro de los productos.

## Estar en primera fila es algo sencillo.

Con el simple uso de los limpiadores de aire móviles FLO-D, desinfectará de manera rápida y eficaz y eliminará los olores desagradables del aire en los espacios de producción interiores.

La limpieza diaria de las zonas de producción es la función más importante a la hora de mantener exigentes normas de higiene. Además, utilizando FLO-D también prevendrá la formación de moho, hongos o cualquier otro tipo de microorganismos en el equipo, las paredes o los techos.



## RESULTADOS MUY POSITIVOS TANTO DE LAS PRUEBAS COMO DEL USO PRÁCTICO

Antes de la introducción de nuestras soluciones para desinfección basadas en luz UV-C y ozono, se llevaron a cabo pruebas a gran escala en distintas empresas en colaboración con la DTU (la Universidad Técnica de Dinamarca) y el Instituto Nacional de Recursos Hídricos de Dinamarca. Los resultados fueron impresionantes.

Asimismo, diversas pruebas llevadas a cabo en colaboración con la Universidad del Sur de Dinamarca han puesto de manifiesto que las concentraciones de, por ejemplo, bacterias de listeria y salmonella se pueden destruir casi por completo mediante nuestra tecnología y en tan solo dos horas.

## ALGUNOS DATOS SOBRE EL OZONO Y SU USO

1.

El ozono es un potente agente antimicrobiano que puede matar de manera eficaz virus, bacterias, hongos y parásitos, incluidos los que hacen que los alimentos se echen a perder o provocan enfermedades humanas.

2.

La eficacia del ozono depende del microorganismo contra el que se luche y de la condición del tratamiento.

3.

El ozono destruye los microorganismos al reaccionar con componentes celulares oxidables concretos, cuyas reacciones finales desembocan en daño celular y la muerte de los microorganismos.

4.

El ozono, al contrario de lo que ocurre con otros tratamientos químicos, destruye los microorganismos al instante y de manera eficaz, sin dejar residuos perjudiciales en los alimentos tratados ni en las superficies, de ahí que sea más seguro y respetuoso con el medio ambiente que la mayor parte del resto de los antimicrobianos.

5.

La producción y el uso de ozono en el procesamiento de alimentos son seguros, siempre y cuando su concentración esté controlada y monitorizada. En el lugar de trabajo y en entornos de procesamiento de alimentos el nivel permitido de exposición al ozono es de 0,1 ppm durante 8 horas.

## DESCUBRA CUÁNTO PUEDE AHORRAR

Es fácil calcular el ahorro que podrá conseguir su empresa en lo que a mano de obra, agua, generación de calor, electricidad y agentes químicos se refiere, con tal solo de cambiar a una desinfección

automática y respetuosa con el medio ambiente.

En Jimco A/S se pueden alquilar las soluciones de desinfección basadas en luz UV-C y ozono.

# DESINFECCIÓN AUTOMÁTICA DEL ALMACENAMIENTO EN FRÍO

Desinfecte de manera eficaz, sin procesos manuales, agentes químicos ni agua

El Director de Producción de Danfrugt A/S, Morten Tønder, dice: «Los resultados demuestran que el ozono producido por luz UV-C es beneficioso para el entorno de producción. En la práctica, esto significa que podemos mantener nuestras frutas tropicales frescas durante dos semanas más». Danfrugt es uno de los productores de fruta líderes de Dinamarca y uno de los clientes de Jimco, que ha instalado, probado y comprado la nueva tecnología de Jimco.



## Mezclar manzanas con peras

Además de minimizar el crecimiento de moho y levadura, el sistema cuenta con otras ventajas: también reduce el etileno del aire que normalmente segregan las manzanas, lo que permite mezclar distintos tipos de frutas. Normalmente, las manzanas no se pueden guardar en las mismas cámaras de almacenamiento en frío con otros tipos de frutas. Sin embargo, la concentración de etileno, que, por ejemplo, hace que las peras se descompongan más rápido, se minimiza con la tecnología FLO-D®. Así, se materializan nuevas oportunidades de almacenamiento de frutas distintas en las mismas cámaras de almacenamiento en frío. Esto se convierte en una ventaja, ya que de este modo podemos eliminar algunas cámaras de almacenamiento en frío y reunir distintas frutas en la misma cámara cuando se acerca el final de la temporada, nos comenta Morten Tønder.

# UNA HIGIENE A LA PAR O POR ENCIMA DE LA DESINFECCIÓN TRADICIONAL

En la fábrica de pescado de Vega Salmon A/S de Esbjerg, se ha instalado en la producción el sistema de desinfección basado en la luz UV-C y ozono de Jimco. Las pruebas realizadas en la fábrica ponen de manifiesto que la concentración total bacteriana después de la desinfección basada en la luz UV-C y ozono es inferior que después de una desinfección tradicional.

Al mismo tiempo, la concentración de esporas fúngicas se ve reducida. Esto demuestra que el ahorro de miles de litros de agua y agentes químicos no tiene consecuencias para la higiene.



# ALMACENAMIENTO EN FRÍO

## ELIMINE EL MOHO, LAS LEVADURAS Y EL ETILENO

- No es preciso utilizar tantos recursos para limpiar de manera eficaz su superficie de almacenamiento en frío.
- Evite el despilfarro prematuro de su valiosa fruta.

JIMCO A/S ha llevado a cabo pruebas y análisis que indican una concentración significativamente más baja de moho y levaduras cuando se ha utilizado FLO-D®.





## AHORRE DINERO

La vida útil de los alimentos siempre ha jugado un papel importante. Por ejemplo, el etileno, el moho y las levaduras acortan el tiempo durante el que los alimentos se mantienen frescos. En el sector frutícola, entre otros, el crecimiento de moho y levaduras es un enemigo fuerte que afecta a la vida útil de los productos. FLO-D® (la desinfección por oxidación fotocatalítica) ayudará a revolucionar la forma en la que se almacena la

fruta. FLO-D® emplea la tecnología de luz UV-C para matar las bacterias, el moho y las levaduras del almacenamiento en frío, optimizando así la vida útil de la fruta.

### Limpia en cuestión de unas horas

Una unidad de FLO-D® puede limpiar una cámara de almacenamiento en frío de hasta 1500 m<sup>3</sup> en tan solo unas horas.

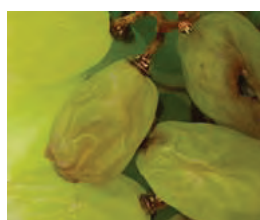
## TRATAMIENTO CON Y SIN OZONO PRODUCIDO POR RADIACIÓN UVC

Con ozono



Uvas

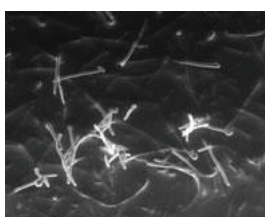
Sin ozono



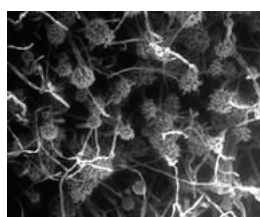
Fresas



Naranjas



Tomates



# FLO-D®

## DESCRIPCIÓN TÉCNICA

### FLO-D®

**Lámparas UV:** 30 unidades 89 vatios

**Funda de cuarzo:** 30 unidades (en almacenamiento en frío)

**Suministro eléctrico UE:** 3x400V + PE 50/60Hz, 16A

Suministro eléctrico EE. UU.: 3x400/460/480V + N + PE  
50/60Hz, 16A

**Consumo:** 9 kW

**Pantalla:** PLC Siemens, panel en color Proface

Capacidad de tratamiento: Tamaño de la  
habitación de hasta 1500 m<sup>3</sup>

### Medidas:

Alto 2100 mm

Ancho: 1200 mm

Profundo: 1200 mm

Peso: 175 kg



## DESCRIPCIÓN TÉCNICA

### FLO-D® MINI

**Lámparas UV:** 4 unidades 89 vatios

**Funda de cuarzo:** 4 unidades (en almacenamiento en frío)

**Suministro eléctrico:** 1x230V + PE 50/60Hz, 10A

**Consumo:** 600 vatios

**Pantalla:** PLC Proface, panel en color

**Volumen de la habitación:** Hasta 800 m<sup>3</sup>  
de tratamiento anti-olor

Desinfección hasta 200 m<sup>3</sup> en 3 horas

#### Medidas:

Alto: 1500 mm

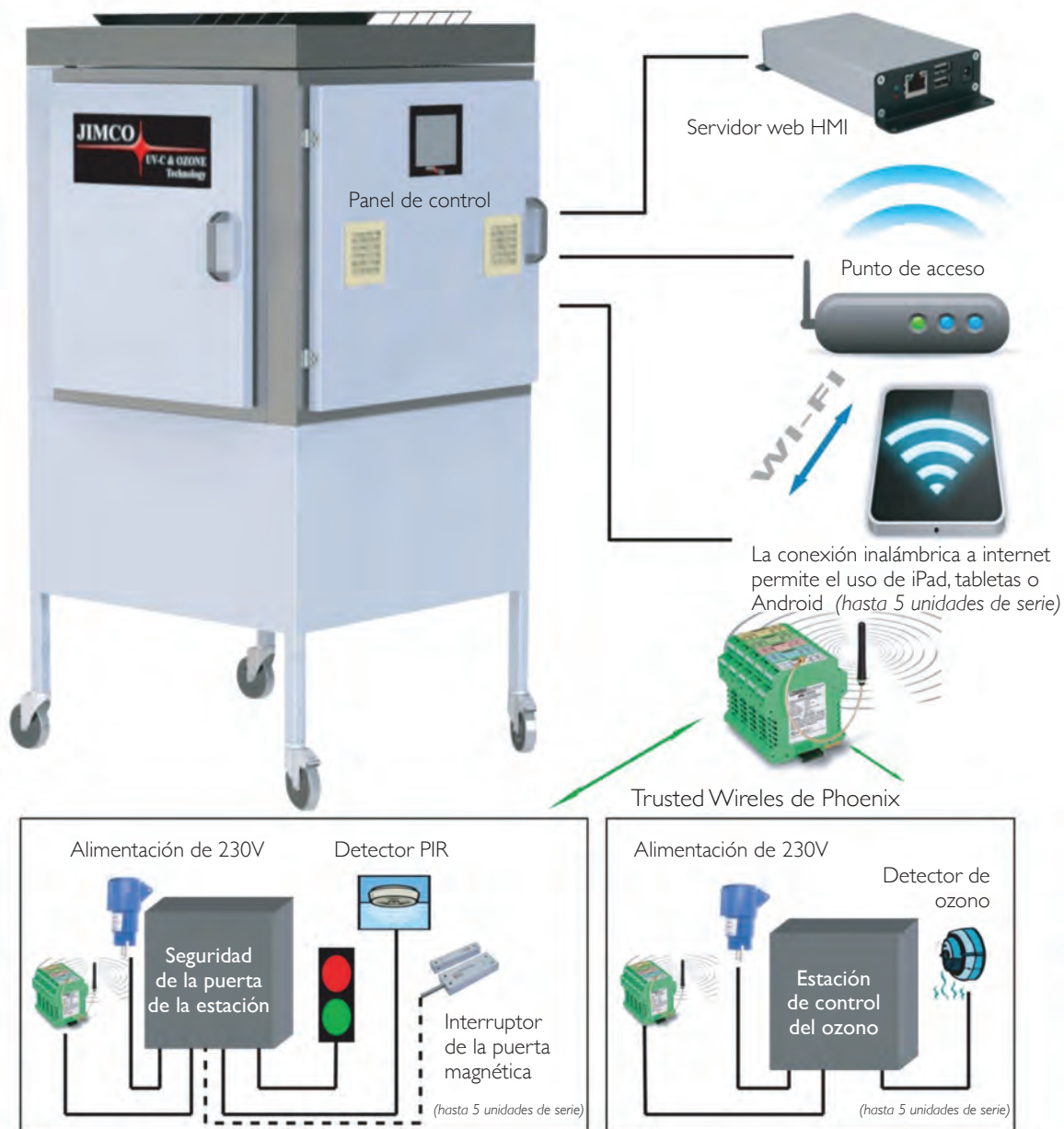
Ancho: 600 mm

Profundo: 600 mm

Peso: 42 kg



# FLOD-D® DE LUZ UV-C/OZONO



- Cada entrada está monitorizada por un sensor PIR o un interruptor de puerta magnética.
- En cada entrada hay testigos de aviso. El estado de los niveles de ozono se puede leer a través del sitio web de FLO-D fuera de la habitación con un explorador web de mano (tableta, iPhone, etc.).

- Todas las señales de las puertas y del sensor de ozono se gestionan de forma inalámbrica. Sin embargo, todas las estaciones deben tener un suministro de 230V.
- La estación sencilla y las estaciones de medición incluyen hasta 5 unidades por instalación por defecto, pero se pueden conectar más.

# PRUEBA DEL EQUIPO DE DESINFECCIÓN CON FLO-D DE JIMCO BASADO EN LA TECNOLOGÍA



## Objetivo del proyecto

Investigar el efecto bactericida del ozono producido por luz UV-C sobre cepas bacterianas determinadas que se consideran como contaminantes habituales en el sector del procesamiento alimentario. Asimismo, era deseable determinar una configuración para la concentración de ozono y el tiempo de exposición para conseguir el efecto deseado.

## Configuración experimental

La prueba se llevó a cabo en una cámara de ozono especialmente diseñada, en la que se midieron la concentración de ozono y la temperatura durante los experimentos. Se aplicaron 10 µl de cultivo bacteriano en placas de acero inoxidable y se distribuyeron por una superficie de 1 cm<sup>2</sup>. El cultivo bacteriano se diluyó en agua milliQ en una concentración de 10<sup>5</sup>-10<sup>7</sup> células/ml. Las placas de acero se incubaron a temperatura ambiente durante una hora hasta que el cultivo aplicado se secó. Las placas se colocaron a continuación en la cámara de ozono y se expusieron a diversas concentraciones de ozono en función del tiempo.

Se midió la supervivencia bacteriana lavando la zona aplicada en las placas de acero con 2x50 µl al 0,9 % de NaCl, que se obtuvo y distribuyó sobre placas de agar para determinar la UFC (unidad de formación de colonias) durante la incubación nocturna a 37 °C. A modo de referencia, también se determinó la UFC de las bacterias aplicadas en acero inoxidable que no se expusieron al ozono. Los experimentos se realizaron a temperaturas ambiente que no superaron los 23 °C durante su ejecución.

## Conclusión

En estos experimentos, se observó el efecto más palpable al cabo de dos horas de exposición a 10 ppm. Cuando se redujo el tiempo de exposición a una hora, o se rebajó la concentración de ozono a 5 ppm, la reducción de bacterias disminuyó de manera significativa. Asimismo, el efecto del ozono quedó limitado por la cantidad de bacterias aplicadas en las placas de acero.

Quando el nivel de bacterias sobrepasó las 10<sup>5</sup> bacterias por cm<sup>2</sup>, el efecto del ozono también disminuyó al cabo de dos horas de exposición a 10 ppm.

Sin embargo, se trata de una reducción que está dentro del rango aceptado. De igual modo, esta cantidad de bacterias sobrepasó el nivel de lo que sería representativo de unas instalaciones de producción alimentaria bien limpias, que es la premisa para la aplicación del dispositivo.

Exposure time	Ozone concentration	Loaded CFU/cm <sup>2</sup>	Control CFU/cm <sup>2</sup>	Ozone CFU/cm <sup>2</sup>	Reduction		
2 hour	10 ppm	2,40E+03 (2400)	4,00E+00 (4)	0,00E+00 (0)			
		3,30E+03 (3300)	8,00E+00 (8)	0,00E+00 (0)			
		3,00E+03 (3000)	7,00E+00 (7)	0,00E+00 (0)			
			1,60E+01 (16)	0,00E+00 (0)			
		Average	2,90E+03 (2900)	8,75E+00 (8,75)	0,00E+00 (0)	100,00%	
2 hour	10 ppm	2,00E+04 (20.000)	3,00E+00 (3)	0,00E+00 (0)			
		2,00E+04 (20.000)	1,40E+01 (14)	0,00E+00 (0)			
		2,00E+04 (20.000)	2,80E+01 (28)	0,00E+00 (0)			
		Average	2,00E+04 (20.000)	1,50E+01 (15)	0,00E+00 (0)	100,00%	
		2 hour	10 ppm	3,60E+04 (36.000)	3,00E+01 (30)	0,00E+00 (0)	
2 hour	10 ppm	2,20E+04 (22.000)	1,13E+02 (113)	0,00E+00 (0)			
		2,60E+04 (26.000)	3,40E+01 (34)	0,00E+00 (0)			
		Average	2,80E+04 (28.000)	5,90E+01 (59)	0,00E+00 (0)	100,00%	
		2 hour	10 ppm	3,60E+05 (360.000)	3,98E+02 (398)	0,00E+00 (0)	
		2 hour	10 ppm	2,20E+05 (220.000)	2,85E+02 (285)	1,00E+00 (1)	
2,60E+05 (260.000)	2,97E+02 (297)			0,00E+00 (0)			
Average	2,80E+05 (280.000)			3,27E+02 (327)	3,33E-01 (0,33)	99,90%	



# TECNOLOGÍA JIMCO

LA SOLUCIÓN RESPETUOSA  
CON EL MEDIO AMBIENTE

# PREMIOS Y PATENTES

**THE EU ENVIRONMENTAL AWARD 1999 – 2000**

**JIMCO A/S**

An environmental award in the category

**CLEANER TECHNOLOGY**

The purpose of this award is to encourage the development and use of technology, which considerably reduces the unwanted influence of the industry on the environment. It can be production technology or processes, which improve the utilization of resources, integrate recycling in the production, improve the lifecycle sequence of the product or the technology or in other ways contribute to the development of viable production. By the award of projects in this category importance will be attached to the innovative aspect and documented better resource economy compared to traditional production forms. The technology should be in use or have documented results from full-scale tests. Simple filter solutions cannot be considered.

**Motivation:**

**JIMCO A/S** is given an environmental award in the category cleaner technology for the development of Photo-Lytic-Oxidation-Systems for the reduction of odours, grease and oil using ultra violet light. The UV-light form ozone, which oxidises the odour substances/grease molecules in the air and thereby reduce obnoxious smells effectively. At the same time you will be using JIMCO's FLO-system avoid grease contamination of ductwork and fans and thereby considerably reduce the risk of fire as well as the problems of disposal of filters. The odour substances are transformed into CO<sub>2</sub>, water and polymerised waxes. FLO-units are made in various sizes and are thus suitable for the use in restaurants as well as the industry etc. With the air-cleaning unit you will also have a compact installation, avoid the use of carbon filters or catalysts, no residues, competitive initial cost and low operational and maintenance costs. It is the opinion of the judging committee that JIMCO with the development of this system has found a simple and effective solution to a prevalent problem.

*Jens Voersaa Rasmussen*  
Jens Voersaa Rasmussen  
The Danish Engineers Society  
Chairman of the judging committee

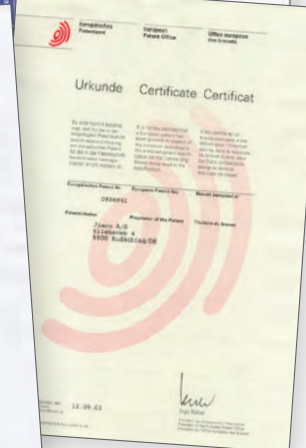
*Kristian Sneslød*  
Kristian Sneslød  
The Danish Engineers Society  
Secretary of the judging committee

The Environmental Award Competition has been arranged in cooperation with the EU-Commission and UNEP. The purpose of the Award Competition is to encourage and promote commendable initiatives in the environmental field.

The judging committee of the award have been composed of representatives appointed by The Danish Ministry for Environment and Energy, The Danish Trade Ministry, Danish Industry, The Trade Counsel of the Danish Labour Movement, The Danish Nature Conservancy Association and The Danish Engineers Society, who have handled the chairmanship and the secretariat and been in charge of the completion of the prize-giving.

**THE DANISH ENGINEERS SOCIETY**

Patentes mundiales de la tecnología Jimco.



Patentes mundiales de la tecnología Jimco.



SOLUCIONES DE LUZ UV-C Y OZONO PARA EL FUTURO  
EUROPA · SUDÁMERICA · EE. UU. · ASIA · ORIENTE MEDIO

### USUARIOS DE LA TECNOLOGÍA JIMCO

SOLUCIONES PARA COCINAS PROFESIONALES (KPC)



SOLUCIONES INDUSTRIALES

