ENERSA
PROYECTOS DE AHORRO ENERGÉTICO

NSF International
Food and Water Safety & Quality in Europe

Campden BRI
food and drink innovation

# DISPOSITIVO DE AHORRO DE ENERGÍA Y SEGURIDAD ALIMENTARIA PARA REFRIGERACIÓN COMERCIAL E INDUSTRIAL

www.enersapro.es

***EndoCube*** es una idea desarrollada por investigadores británicos y originalmente creado como un producto de Seguridad Alimentaria basado en los principios de los APPCC (Análisis de Peligro y Puntos de Control Crítico), para controlar y asegurar que la refrigeración mantiene los alimentos a la temperatura adecuada. EndoCube es un dispositivo compuesto por ceras microcristalinas dentro de una carcasa de plástico, que imita fielmente tanto a los alimentos sólidos como a los líquidos, está patentado a nivel mundial y es el primer y único producto en obtener la homologación y acreditación de CCFRA que es la mayor asociación del Reino Unido en la investigación de alimentos y por NSF Internacional, la Salud Pública y Seguridad Company tm, líder mundial en el desarrollo de normas, gestión de riesgos para la salud y seguridad pública, designado como centro colaborador por la Organización Mundial de la Salud (OMS) para la Alimentación y Seguridad en el Agua y el Medio Ambiente.

***EndoCube*** refleja la temperatura tomada a 15 mm dentro del alimento y esto hace que la lectura sea muy precisa, de entre 0,1° a 0,2°, en términos de Seguridad Alimentaria.

EndoCube se coloca en la sonda del termostato y esto hace que sea el alimento quien demande el frío que necesita. Hasta ahora el termostato funciona cuando el aire de la cámara se calienta, el aire al no tener densidad se calienta antes y con más frecuencia que los alimentos, esto genera que se introduzca en la cámara y en ciclos muy continuados más frío del que el alimento necesita, provocando de esta manera alteraciones y perjuicios indeseados que afectan sobre todo al sabor, la textura y la calidad de casi todos los alimentos refrigerados, principalmente los ya preparados para el consumo; en ocasiones la diferencia de temperatura entre el alimento y el aire es de +- 4o.

En la prueba de calentamiento que imita un fallo en la refrigeración, endoCube se calienta antes que los alimentos, el objetivo de este ensayo sirve para establecer sistemas de alerta avanzada y permitir a los usuarios tomar las medidas correctivas pertinentes.

Con ***endoCube*** se reduce considerablemente la formación de escarcha y esto, además de ser beneficioso para los equipos, es muy importante y no sólo para los alimentos, pues se reduce la necesidad de inducir calor en las cámaras para realizar los necesarios desescarches.

En términos generales, todas las directrices relativas al control de temperatura (APCC) están relacionadas con la temperatura de los alimentos, que es lo importante, no la temperatura del aire. EndoCube está indicado para su uso en hostelería, restauración, alimentación, industria alimentaria y transporte.

Esta demostrado que la colocación de ***endoCube*** en las cámaras de refrigeración y congelación incide directamente en aspectos fundamentales relacionados con la excelencia en la gestión como son:

## CALIDAD, SEGURIDAD, ECONOMÍA Y MEDIO AMBIENTE.

En las continuas pruebas realizadas con **endoCube** para conseguir su acreditación como simulador de alimentos, se puso de manifiesto el ahorro de energía que ocasionaba en las cámaras de refrigeración, esto es debido a que la temperatura del aire aumenta mas rápidamente que la temperatura de los alimentos y obliga a los equipos a trabajar muchas mas veces de lo necesario.

Al utilizar **endoCube** como dispositivo para el control de las temperaturas de los alimentos conduce a un uso más eficiente del compresor y a la drástica reducción de los ciclos de funcionamiento, lo que se traduce en un importantísimo ahorro de energía, ejemplo: caso de una cámara de productos lácteos: ciclos de aire de 3 minutos de funcionamiento y 2 minutos de parada =12 ciclos por hora, con endoCube los ciclos serían de 8 y 7 minutos = 4 ciclos por hora; esto entre otras ventajas produce una importante reducción del consumo eléctrico.

**EndoCube** es el único dispositivo eficaz, que sin dañar a ningún elemento constructivo y electromecánico de la cámara, ni a los alimentos en ella contenidos, le permite reducir significativamente su factura eléctrica. Apto para todo tipo de cámara: túnel, pasillos, islas, refrigeradores, expositores, botelleros, transporte frigorífco, etc.

Cuando endoCube está conectado al termostato se reducen los ciclos de refrigeración, si bien son mas largos, la frecuencia se reduce hasta un 60%, pues en el arranque se consume hasta tres veces . mas energía de la que se consume en la operación, esto además de alargar la vida útil de los equipos, reduce las averías, etc. y produce un ahorro de hasta el 33% en consumo de energía.

- Ahorro de entre un 10% y un 33% en consumo de energía
- Reducción de la contaminación acústica
- Reduce el desgaste de los equipos, lo que lleva a mas larga vida
- Menor número de averías
- Menos fallos en las sondas (están dentro )
- Alimentos más seguros y menos desperdicio de producto
- Reduce las emisiones de CO2 y la contaminación del medio ambiente
- Se logran temperatura mas bajas sin el calor inducido por los ciclos de descongelación.

**ENDOCUBE** TIENE UNA GARANTÍA DE CINCO AÑOS Y ASEGURA LA REDUCCIÓN MÍNIMA DEL 10% EN EL CONSUMO DE ENERGÍA

## ACREDITACIONES

PATENTE :

Thermo-Cube ( Method and apparatus for controlling refrigeration)

Inventor: LAMSTAES ANDRE; LAMSTAES GUY

Registrada con el n° EP1244949

Publicación con el n° US6976368

Consulta: European Patent Office-www.espacenet.com

Aprobaciones:

Emitida la relación de pruebas y consiguientes aprobaciones

Con el n° PPD/REP/61478/1,
por la CCFRA- Cambden & Chorleywood Food Research Association.

Entidad Certificada por la UKAS - ISO 9001:2000
Consulta: www.ccfra.com

Aprobaciones:

Sometido a la aprobación de NSF Internacional,
miembro de la American National Standards Institute (ANSI) y FDA.

Los Técnicos de NSF forman parte del comité de ANSI y de la Organización Internacional de Normalización (ISO). Aprobación de las Pruebas: Protocolo NSF - P235 Consulta: www.nsf.org

C/ VIRGEN DEL PERPETUO SOCORRO, 8 • 14004 - Córdoba
637 85 86 24 / 647731212
www.enersapro.es

ENERSA
PROYECTOS DE AHORRO ENERGÉTICO