

### Más información

**Carburos Metálicos S.A.**  
Grupo Air Products  
Aragó, 300  
08009 Barcelona  
902 13 02 02  
oferta@carburos.com

**te escuchamos**  
[www.carburos.com/alimentacion](http://www.carburos.com/alimentacion)



## **Freshline® LIN-IS (Solución para inyección de nitrógeno líquido)**

*Un sistema de control de temperatura a la medida para aplicaciones de recubrimiento, mezcla y conformado*

En la actualidad los consumidores quieren platos prácticos, de alta calidad y fáciles de preparar. Para satisfacer esta demanda, los procesadores de alimentos están encontrando nuevas formas de innovar. Una tendencia en particular va dirigida al recubrimiento, la mezcla y el conformado de productos congelados y refrigerados.

de alta calidad y procesos repetibles y fiables. Por este motivo hemos diseñado especialmente una solución para inyección de nitrógeno líquido que puede adaptarse a mezcladores, recipientes intermedios y a cualquier tipo de recipiente de acero inoxidable.

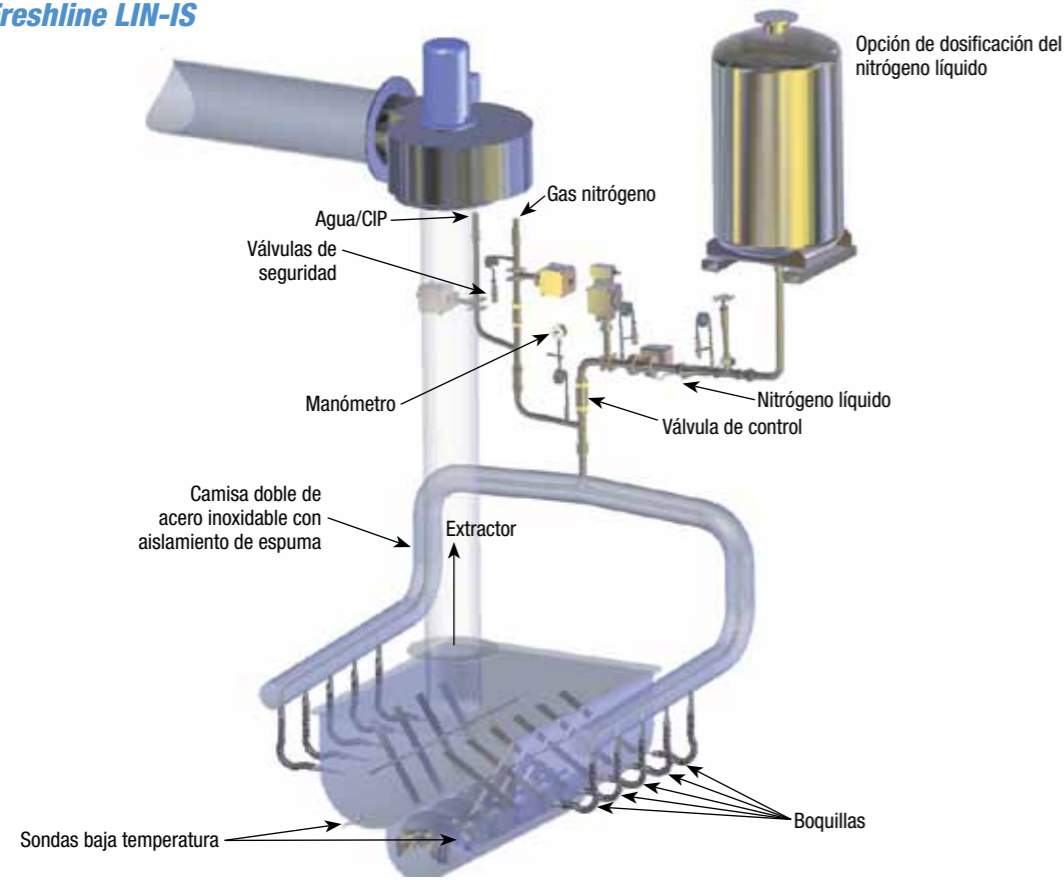
### **Ventajas del nitrógeno líquido**

En comparación con los equipos mecánicos tradicionales, los sistemas de nitrógeno líquido reducen la pérdida de humedad, congelan rápida e individualmente los productos (no hay aglutinamiento) y evitan la formación de cristal de agua, ofreciendo un producto final de calidad muy superior. Los sistemas de nitrógeno líquido pueden aportar una rápida caída de la temperatura y, por tanto, una solución de refrigeración muy eficaz. Esto se puede usar eficazmente para controlar la temperatura, ofreciéndole productos

### **Ventajas de Freshline LIN-IS**

- Proceso de refrigeración constante y repetible
- Prevención del desarrollo microbiano
- Menor pérdida de aroma y sabor
- Mejor apariencia visual
- Uso óptimo del nitrógeno líquido
- Sencillo de manejar, limpiar y mantener
- Rentable
- Diseñado según las especificaciones del cliente
- Cumple las últimas normas de diseño higiénico
- Opción de CIP disponible
- Diseñado de conformidad con las normas de Global Engineering de Air Products

## Esquema de Freshline LIN-IS



## N<sub>2</sub> frente a CO<sub>2</sub> – disipando los mitos

Ha habido muchas afirmaciones a lo largo de los años acerca de que, en comparación con el nitrógeno líquido, el uso de dióxido de carbono como refrigerante para la refrigeración y mezcla de productos cárnicos puede tener determinados efectos sobre el desarrollo microbiano durante el tiempo de conservación, la coloración y la deshidratación.

Unas investigaciones recientes llevadas a cabo por Air Products han comprobado que si bien la absorción de dióxido de carbono por las carnes es rápida, si a continuación se retiran de una atmósfera de dióxido de carbono, entonces la desorción del gas disuelto es igualmente rápida. Por este motivo parece muy poco probable que un proceso de refrigeración que use dióxido de carbono, solo y sin ningún envasado posterior en

atmósfera protectora, tenga ningún efecto durante el tiempo de conservación de los productos cárnicos.

De modo similar, el tratamiento de la carne con dióxido de carbono no tiene efectos conocidos sobre la pigmentación de la carne. Tanto el dióxido de carbono como el nitrógeno pueden conducir a la pérdida de oxígeno de la superficie, reduciendo la oximioglobina a mioglobina. La refrigeración en una atmósfera de dióxido de carbono puede reducir el pH de la carne y provocar cierto clareado del color. Esto es difícil que resulte significativo en comparación con otras técnicas de envasado en atmósfera protectora y de nuevo volverá al estado previo a la refrigeración ya que el dióxido de carbono se desprende de la carne tras la refrigeración.

Comparar los niveles de deshidratación entre los dos refrigerantes es difícil porque los procesos empleados no son idénticos. No obstante, en base al ritmo de cambio de la temperatura de la superficie del producto solo, un equipo de refrigeración similar producirá menos deshidratación con un refrigerante de nitrógeno debido al descenso más rápido de la temperatura de la superficie. El gas refrigerante empleado no afectaría a la cantidad de vapor que puede eliminarse de la superficie.

Investigación llevada a cabo en nombre de Air Products por el Dr. C.J. Kennedy de Nutrifreeze Ltd, Agosto 2006.

## Una solución completa

No sólo suministramos la inyección; trabajamos estrechamente con nuestros clientes para crear una solución completa personalizada, cumpliendo las más elevadas normas de seguridad e higiene. Puede incluir:

- canalización de nitrógeno líquido desde la válvula de control a los inyectores

- suministro de nitrógeno líquido a la válvula de control
- sistemas de control
- modificaciones mecánicas y eléctricas
- sistemas de extracción
- asistencia en procesos

Air Products tiene más de ocho años de experiencia en adaptar nitrógeno en muchos tipos de mezcladores y trituradoras. También podemos trabajar con su proveedor de recipientes para hacer las modificaciones antes de la entrega en su instalación a fin de ahorrarle tiempo y dinero.

## Caso práctico:

### Control de temperaturas en el sector cárnico

En los últimos tiempos, un número cada vez mayor de máquinas picadoras de carne de gran capacidad están siendo utilizadas para atender la creciente demanda de hamburguesas y otros productos conformados. No obstante, el calor generado por estas máquinas durante el proceso de picado, con frecuencia significa que el posterior conformado del producto cárnico puede resultar difícil.

Actualmente este problema se puede abordar mezclando producto cárnico congelado con el fresco pero los resultados no son siempre fiables. Además, la calidad del producto picado se reduce considerablemente debido a que la carne congelada no proporciona frío suficiente para nivelar la temperatura.

Freshline LIN-IS se puede usar para controlar

la temperatura de la propia carne a través de la inyección de nitrógeno líquido (LIN) en el producto durante el picado. La inyección de nitrógeno se regula, proporcionando el frío que se requiere en todo momento y ajustando el consumo de gas a los requisitos del proceso. Ello permite mejoras en la calidad de la carne picada ya que la grasa no se deshace y los cortes son regulares y uniformes.

- Las mezclas son más uniformes, ya que no es necesario acortar el tiempo necesario para hacerlas en función del aumento de la temperatura.
- Se inhiben las bacterias cambiando la atmósfera de contacto de la carne (sin oxígeno)
- El aspecto de la carne mejora al evitar la formación de metamioglobina, resultante de una exposición excesiva al oxígeno en el aire

El sistema garantiza un producto homogéneo para su posterior conformación

Este es sólo un ejemplo industrial de dónde puede Freshline LIN-IS mejorar su proceso. Esta solución también es adecuada para sopas, salsas, verduras mezcladas, pescado, pollo y muchos otros productos.

Póngase en contacto con nosotros para una evaluación de su producto en los teléfonos 902 13 02 02.

