

## Boxcold adopta Solstice® LBA para crear valor a largo plazo en el sector de las cámaras frigoríficas

“Solstice LBA se convirtió de inmediato en el sustituto de nuestro anterior HFC 365mfc/227ea ya que ofrecía buen rendimiento desde el principio. Casi no hicieron falta pruebas para incorporarlo en producción y muestra propiedades excelentes frente a HFC 365mfc/227ea. Lo más importante para nosotros, Solstice LBA posee un perfil medioambiental óptimo que encaja perfectamente en nuestra estrategia de negocio. En general, estamos muy contentos con el nuevo producto.”

*Marco Moscagiuri,  
Boxcold, jefe de producción*

Caso práctico



**Boxcold, con sede en Veglie, Italia, es líder nacional e internacional en la producción de cámaras frigoríficas comerciales e industriales para la fabricación, el procesamiento y la conservación de productos alimentarios y no alimentarios.**

**En su moderna fábrica de 70 000 m<sup>2</sup>, Boxcold ha invertido en un avanzado sistema de espuma de poliuretano rígido, que emplea en la cada vez más amplia gama de cámaras frigoríficas y armarios modulares de la empresa. Sin embargo, las espumas de poliuretano para paneles de tipo sándwich que contienen hidrofluorocarburos (HFC) con un GWP de 150 o superior no se podrán utilizar a partir de 2023 según la normativa sobre gases fluorados de la UE n.º 517/2014. Por este motivo, la empresa decidió buscar una solución alternativa que no solo cumpliera sus criterios de rendimiento sino también su compromiso con la fabricación sostenible, una postura sustentada por el uso de energías 100 % renovables en sus instalaciones.**

### Las necesidades

- Boxcold requería un sustituto inmediato para HFC 365mfc/227ea que cumpliera sus rigurosos estándares de rendimiento térmico
- El agente espumante debería cumplir la normativa de gases fluorados (UE) n.º 517/2014 con un bajísimo potencial de calentamiento global (GWP) y cumplir la estricta política medioambiental de la empresa
- El agente espumante debería cumplir los estrictos requisitos de calidad de Boxcold en un rango de métricas clave, como flujo de procesos, tiempos de desmoldeo, regularidad y excelente adhesión a sustratos



Solstice® Liquid Blowing Agent (LBA)

### La solución

Boxcold trabajó estrechamente con el proveedor de sistemas de PU, Tagos, para encontrar una alternativa adecuada a su agente espumante original basado en HFC, HFC 365mfc/227ea. Tagos es una casa de sistemas italiana consolidada y Honeywell tiene un largo historial de colaboración con Tagos en su anterior tecnología HFC, así como ahora en su transición a HFO.

El agente espumante basado en HFO de cuarta generación de Honeywell, Solstice LBA, se identificó como un posible sustituto inmediato, dado su bajísimo GWP, por ser totalmente inocuo para la capa de ozono y por ofrecer el rendimiento necesario. Esto situó a Solstice LBA como solución a largo plazo que no requería inversiones de capital adicionales en maquinaria.

### Las ventajas

- Solstice LBA ha permitido a Boxcold conseguir el rendimiento térmico óptimo para sus paneles sándwich, reduciendo al mismo tiempo su impacto ambiental
- Gracias a sus paneles con aislamiento óptimo, los propietarios y operadores de almacenes frigoríficos pueden ahorrar energía y dinero
- El nuevo agente espumante sitúa a la empresa por delante de la competencia gracias a la aplicación de una solución ecológica e innovadora
- Solstice LBA ofrece un equilibrio entre el coste y la conductividad térmica, con una planaridad y un acabado del panel de PU perfectos
- Solstice LBA es una solución duradera por su bajísimo GWP, mientras ofrece posibilidades de proceso excelentes, una variación de densidad reducida y una buena adherencia
- Solstice LBA es un sustituto casi idéntico al agente predecesor, HFC 365mfc/227ea
- Solstice LBA contribuye a la acreditación medioambiental de la empresa, lo que se suma a su creciente reputación como fabricante sostenible, hecho demostrado por su uso de energías 100 % renovables
- El coste total de propiedad del sistema Solstice LBA es comparable con el del sistema anterior



Cámara frigorífica negativa



Cámara frigorífica de acero inoxidable

## Boxcold: La visión a largo plazo de la fabricación ecológica de poliuretano

El sector de PU se enfrenta a retos concretos con la introducción de reglas estrictas para controlar la producción y aplicación de espumas de poliuretano procesadas con agentes espumantes de HFC. El enfoque de las autoridades reguladoras, y cada vez más de los clientes, está en reducir el impacto medioambiental de estos materiales con un alto GWP y, por este motivo, el uso de agentes espumantes de HFC no se permitirá en Europa a partir de 2023 según la normativa sobre gases fluorados.

Entre las opciones disponibles para los fabricantes de PU y productores de paneles de almacenamiento frigorífico, se encuentran:

	Capacidad de aislamiento (lambda)	Densidad	Tiempo de desmoldeo	Adherencia al sustrato
Agua	-	-	-	-
Pentano	+	++	++	++
HFO	+++	++	+++	++

Adicionalmente, para cualquier transición a pentano se deben tener en cuenta los elevados costes asociados a los equipos de seguridad necesarios para mitigar el riesgo de inflamabilidad, los requisitos operativos de la vigilancia constante de las zonas de trabajo, la formación de personal experto y el uso de equipos de detección especializados y sistemas de ventilación eficaces. Solstice LBA es no inflamable según ASTM E-681, no presenta punto de inflamación o límites de llama de vapor, y no tiene ninguna limitación en la clasificación de peligros.

El proveedor del sistema de PU de Boxcold, Tagos, realizó una valoración de cada tipo de agente espumante, incluido Solstice LBA, en la que consideró el rendimiento relativo de cada opción y el coste de implantación. Para esto también hubo que comparar el sistema predecesor HFC 365mfc/227ea, para garantizar que se mantendrían los estándares de calidad.

La valoración demostró que Solstice LBA proporciona a la empresa la salida futura más ventajosa teniendo en cuenta el coste, la integración de procesos, la eficiencia energética, la seguridad, la calidad del producto y el impacto medioambiental.

“Tagos adoptó un sistema de gestión medioambiental con certificación ISO 14001 en 2004 y desde entonces hemos mantenido nuestro compromiso para reducir de forma continua el impacto medioambiental de nuestros productos y actividades. Al decidir reemplazar los agentes espumantes tradicionales, con un alto GWP, consideramos la opción de Solstice LBA, que ahora usamos con regularidad en nuestra producción de sistemas de espuma de PU rígido.”

“Es un agente espumante muy eficaz con un GWP ultrabajo y con una muy buena permanencia en las células cerradas de la espuma de PU, lo que garantiza una conductividad térmica baja a largo plazo. Con Solstice LBA de Honeywell, el éxito ha sido doble: hemos dejado de usar los productos con alto GWP y permitimos a los clientes lograr una conductividad térmica menor, que se traduce en una mayor eficiencia energética de congeladores, neveras, cámaras frigoríficas y edificios.”

Marco Monzeglio,  
Director general de Tagos



Armario modular

### La ventaja de Solstice LBA

- Honeywell Solstice Liquid Blowing Agent es la tecnología más avanzada de agentes espumantes. Es un agente espumante no ODP, con un GWP ultrabajo, no inflamable y de bajo consumo energético, ideal para la espuma de PU usada en almacenes frigoríficos y que no requiere cambios de diseño de plataforma o modificaciones de la configuración de los procesos.
- Mejora en más de un 20 % el rendimiento del aislamiento con respecto a los agentes espumantes de pentano y ofrece una mayor eficiencia energética especialmente a temperaturas bajas. Con un GWP de 1, su adopción generalizada podría ahorrar aproximadamente 60 millones de toneladas métricas del equivalente a CO<sub>2</sub> al año, lo que es comparable a eliminar las emisiones de dióxido de carbono de más de 11,8 millones de coches cada año.\*
- Solstice LBA no es inflamable según ASTM E-681, no presenta punto de inflamación o límites de llama de vapor, y no tiene ninguna limitación en la clasificación de peligros. Solstice LBA tiene una muy baja reactividad incremental máxima (MIR) frente a los hidrocarburos usados como agentes espumantes. Es también un sustituto casi idéntico a los agentes espumantes de HCFC líquido, HFC, hidrocarburos y otros no fluorocarburos; no precisa equipos costosos de almacenamiento y manipulación de hidrocarburos o de mitigación de riesgos.

Fuente: Calculador de equivalencias de emisiones de gases de efecto invernadero:  
<http://www.epa.gov/cleanenergy/energyresources/calculator.html>



Solstice es una marca registrada de Honeywell International, Inc.

Solstice es una marca registrada de Honeywell International, Inc.

Si bien Honeywell International Inc. cree que la información aquí incluida es precisa y fiable, se presenta sin garantía ni responsabilidad de ningún tipo y no constituye ninguna representación ni garantía de Honeywell International Inc., ya sea expresa o implícita. Existen varios factores que pueden afectar al rendimiento de cualquier producto cuando se emplea con los materiales del usuario, como otras materias primas, aplicaciones, formulaciones, factores medioambientales y condiciones de fabricación, entre otros, todo lo cual debe ser tenido en consideración por el usuario al fabricar o usar los productos. El usuario no dará por hecho que todos los datos necesarios para la evaluación adecuada de estos productos se han incluido en este documento. La información incluida en el presente documento no exime al usuario de la responsabilidad de realizar sus propias pruebas y experimentos, y el usuario asume todos los riesgos y responsabilidades (incluidos, a título enunciativo y no limitativo, riesgos relacionados con resultados, incumplimiento de patentes, cumplimiento normativo y aspectos relacionados con la salud, la seguridad y el medio ambiente) asociados al uso de los productos y la información contenida en este documento.

### Para más información

[www.honeywell-blowingagents.com](http://www.honeywell-blowingagents.com)

### Honeywell Belgium N.V.

Gaston Geenslaan 14  
3001 Heverlee, Bélgica  
Teléfono: +32 16 391 212  
Fax: +32 16 391 371

Correo electrónico: [fluorines.europe@honeywell.com](mailto:fluorines.europe@honeywell.com)

FPF-019-2018-01-ES

© 2018 Honeywell International Inc. Todos los derechos reservados.

**Honeywell**