

## Zanotti confirma que Solstice® L40X (R-455A) resulta ideal para equipos compactos de refrigeración

“Zanotti se enorgullece de contar con una tradición en Innovación técnica e investigación y nos aplicamos los más altos estándares de calidad para satisfacer las necesidades de nuestros clientes en todo el mundo. Cada vez más, esto significa tomar decisiones que minimicen nuestro impacto en el medio ambiente a la hora de seleccionar refrigerantes y en Solstice L40X hemos encontrado una solución a largo plazo.”

*Massimiliano Sfragara, director técnico del grupo Zanotti SPA*

Caso práctico



**Zanotti es un destacado fabricante de sistemas de refrigeración para aplicaciones comerciales, industriales y de transporte. La empresa tiene su sede en el norte de Italia, con fábricas en Reino Unido y España y está comprometida a minimizar su impacto en el medio ambiente a través de soluciones de bajo potencial de calentamiento global (GWP). Por ello, Zanotti trabaja con CO<sub>2</sub>, propano y amoníaco, pero es consciente de que estos productos no son adecuados para todas las aplicaciones. La empresa está en búsqueda continua de innovaciones en refrigerantes con bajo potencial de calentamiento atmosférico, especialmente con la reducción gradual prevista del R-404A, según exige la normativa de gases fluorados F-Gas. Por tanto, cuando Honeywell presentó Solstice® L40X (R-455A), Zanotti inició un programa de pruebas para evaluar el refrigerante como posible sustituto del R-404A en su gama de equipos compactos de refrigeración. La gama de equipos compactos “plug and play” de Zanotti es adecuada para todo tipo de salas de refrigeración de baja y media temperatura y resulta eficaz, en particular, a la hora de controlar la temperatura y la humedad en bodegas de vino. Conscientes de la necesidad de seguir desarrollando sus sistemas para utilizarlos con refrigerantes con el menor GWP posible, Zanotti encontró en Solstice L40X (R-455A) una solución óptima para estas aplicaciones.**

## Las necesidades

A la hora de plantear el sustituto del R-404A, Zanotti estableció los siguientes criterios:

- Identificar un refrigerante con bajo GWP para sustituir al R-404A a fin de ser fieles a sus valores corporativos centrados en minimizar el impacto medioambiental
- Encontrar una solución compatible con la actual tecnología de compresores
- Evaluar a fondo los riesgos de inflamabilidad y seguridad asociados a fallos o manipulación incorrecta de los componentes (análisis “worst case”)
- Garantizar similar capacidad, eficiencia energética y rendimiento sin la necesidad de ningún cambio de diseño fundamental del sistema
- Confirmar que el refrigerante de sustitución sea una solución a largo plazo que cumpla con el Reglamento F-Gas con la posibilidad de ampliarlo a otras aplicaciones y gamas de temperatura



Serie GM de Zanotti

## El programa de pruebas

Zanotti llevó a cabo algunos estudios iniciales y, a continuación, realizó una serie de ensayos cuidadosamente controlados para evaluar la viabilidad de Solstice L40X como solución de bajo GWP para los equipos compactos.

En primer lugar, Zanotti midió el rendimiento del equipo funcionando con R-404A a fin de poder realizar una comparación detallada. A continuación, tras una pequeña optimización, llevaron a cabo una serie de pruebas centradas en la seguridad y el rendimiento.

### Prueba 1: no hay evidencias de fraccionamiento

- La primera prueba evaluó el impacto de las fugas en el rendimiento del refrigerante. Zanotti indujo una fuga de refrigerante del 50% mientras el equipo estaba parado y a continuación volvió a cargar el sistema con Solstice L40X para comprobar cambios en el rendimiento. El cambio en la capacidad de refrigeración resultó despreciable.

### Prueba 2: no hay evidencias de ignición

- En esta prueba se evaluó el riesgo de inflamabilidad. Crearon de forma deliberada una situación de “avería triple”, replicando el efecto de ventiladores rotos, interruptor de seguridad dañado y fuga de refrigerante. Una vez que la temperatura superficial de las resistencias de la unidad alcanzó los 370 °C, provocaron una fuga deliberada de Solstice L40X. No hubo ninguna evidencia de ignición.

### Prueba 3: rendimiento comparable

- Zanotti llevó a cabo una serie de ensayos operativos en condiciones controladas (temperatura ambiente +35 °C, sala de refrigeración +5 °C). Los resultados mostraron una capacidad de refrigeración e IEE (índice de eficiencia energética) comparable entre Solstice L40X y R-404A, con la misma carga de refrigerante (460 g).



Equipo compacto de Zanotti diseñado para bodegas de vino

## Las ventajas

Las pruebas demostraron un rendimiento equivalente entre Solstice L40X y R-404A, realizando sólo algunos ajustes menores.

Solstice L40X:

- Presenta un riesgo de inflamabilidad muy bajo
- Es una solución refrigerante a largo plazo para la gama de equipos compactos de Zanotti
- Es compatible con la actual tecnología de compresores
- Consigue la misma capacidad de refrigeración y COP de R-404A con la misma carga de refrigerante
- Ofrece a Zanotti una solución que cumple con el Reglamento F-Gas (GWP<150) y la posibilidad de un impacto de calentamiento equivalente total (TEWI) notablemente reducido acorde a los valores medioambientales de la empresa

## Zanotti: con vistas al futuro

Debido al éxito de las pruebas del Solstice L40X, Zanotti está considerando la introducción del refrigerante en sus equipos compactos de media temperatura y está investigando oportunidades en aplicaciones de baja temperatura así como en refrigeración para transporte.



Solstice L40X (R-455A)

## La ventaja de Solstice L40X

Solstice L40X (R-455A) es un refrigerante de mezcla zeotrópica diseñado para aplicaciones de baja, media y alta temperatura en sistemas nuevos. Su bajo GWP de solo 146 lo convierte en una solución conforme a la normativa F-Gas. También ofrece una capacidad similar al R-404A y en comparación con un refrigerante de propano (R-290), aumenta la capacidad un 20%, mejora la eficiencia energética y ofrece un COP similar. También presenta un riesgo de inflamabilidad más bajo que R-290 (A3).

Solstice L40X ofrece un excelente rendimiento en aplicaciones de baja temperatura y se puede utilizar en muchos segmentos del sector de la climatización. Entre ellos se incluyen plug-ins, unidades de condensación, anillos de agua y equipos compactos para salas de refrigeración y congeladores, bombas de calor y enfriadoras.



Ejemplo de instalación de equipos compactos de Zanotti (cámaras de refrigeración de alquiler)



Solstice es una marca registrada de Honeywell International, Inc.

#### Para más información

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

#### 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)

Aunque Honeywell International Inc. estima que la información incluida en esta publicación 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 de forma expresa o implícita. Existen diversos factores que podrían afectar al rendimiento de los productos utilizados junto con los materiales del usuario, como otra materia prima, factores medioambientales, de formulación o de aplicación, y condiciones de fabricación, entre otros, y que deberá tener en cuenta el usuario para producir o utilizar los productos. El usuario no dará por hecho que en este documento se han incluido todos los datos necesarios para la evaluación adecuada de estos productos. 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) relacionados con el uso de los productos y la información contenida en este documento.

FPR-033-2018-09-ES

© 2018 Honeywell International Inc. Todos los derechos reservados.

**Honeywell**