

Solstice® N40

Refrigeración a media y baja temperature con Solstice® N40 (R-448A)

La alternativa al R-404A con mayor eficiencia energética, menor PCA y no inflamable

Menor PCA y mayor eficiencia energética

La eficiencia energética superior de Honeywell Solstice® N40 (R-448A) lo convierte en claro ganador frente al R-404A. Si a esto se añade su potencial de calentamiento global significativamente más bajo (más de dos tercios inferior) es fácil entender por qué Solstice N40 será su refrigerante preferido durante muchos años. Es el sustituto no inflamable (ASHRAE A1) del R-404A o R-22 para aplicaciones de supermercado y de refrigeración comercial.

Una característica clave de Solstice N40 es su reducida temperatura de descarga del compresor a temperaturas media y baja, lo que ayuda a minimizar los costes de aplicación y reconversión.



PROPIEDADES FÍSICAS

Solstice N40 (R-448A)	
Clase/Tipo	Mezcla zeotrópica
Fórmula	26%/26%/21%/7%/20% R-32/R-125/R-134a/ R-1234ze/R-1234yf
Clase	HFC/HFO
Aspecto	Incoloro
ODP (ODP-R11=1)	0
PCA 4ª/5ª rev IPCC	1387/1273
Límites de inflamabilidad: ASTM E681-04 a 21 °C	No inflamable
Clase del grupo de seguridad según el estándar 34 de ASHRAE	A1
ATEL/ODL (kg/m³)	0,390
Límite práctico (kg/m³)	0,390
LFL (% vol)	No inflamable
REACH	Registrado

Aplicaciones

Solstice N40 es una mezcla HFO diseñada para sustituir el R-404A en equipos de refrigeración a temperatura baja y media, como son las neveras y los congeladores de supermercado y la refrigeración de transporte. El rendimiento y las propiedades de Solstice N40 están calculadas de forma que se ajusten lo máximo posible a las de R-404A y R-22 para aplicaciones nuevas y de reconversión.

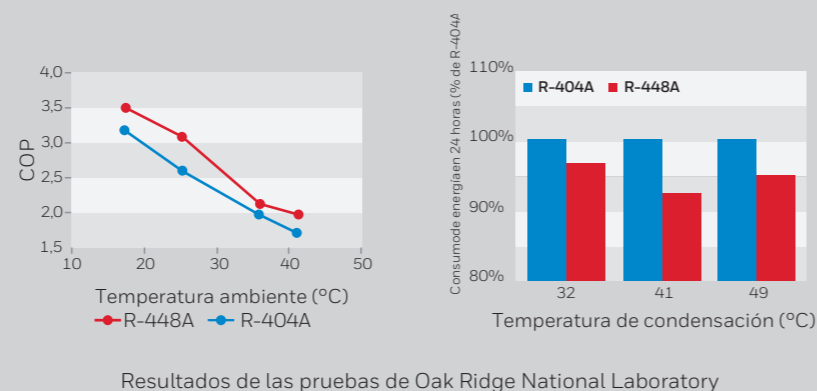
Rendimiento

En una gran variedad de pruebas en supermercados realizadas en Europa y los Estados Unidos, Solstice N40 ha demostrado una reducción del consumo energético superior al 3 % en aplicaciones a baja temperatura y, en algunos casos, de más del 10 % en aplicaciones a media temperatura en comparación con el R-404A.

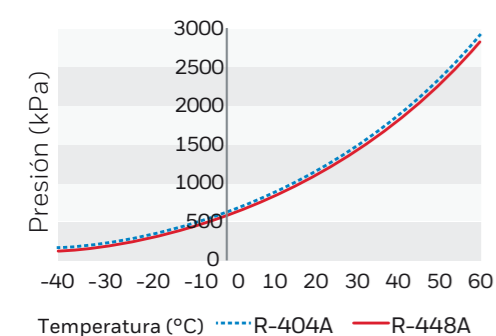
Solstice N40 también ofrece un rendimiento similar a los sistemas de refrigeración que utilizan R-22 para aplicaciones a baja y media temperatura.

VERIFICACIÓN INDEPENDIENTE DE RENDIMIENTO CON SOLSTICE N40

En una prueba de refrigeración en supermercado realizada en condiciones controladas de laboratorio, Oak Ridge National Laboratory calculó un aumento de la capacidad del 7,5 % y una mejora de la eficiencia de más del 11 % en comparación con R-404A. Emerson Climate Technologies también probó Solstice N40 en su laboratorio de supermercado y obtuvo un consumo energético hasta un 8 % menor a media temperatura y del 3 % a baja temperatura en comparación con R-404A.



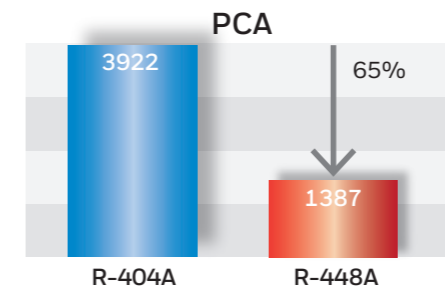
PT CHART



La mayor envolvente de funcionamiento en comparación con otras alternativas a R-404A ofrece una temperatura de descarga considerablemente inferior en condiciones de baja temperatura. Esto no solo ayuda a reducir el coste de aplicación sino también a minimizar el consumo de energía.

Impacto medioambiental

Solstice N40 presenta una eficiencia energética un 5-10 % superior al R-404A. Su PCA de 1387 (PCA 4ª REV IPCC) es un 65 % inferior al R-404A y un 34 % inferior al R-407A.



Seguridad

No inflamable (ASHRAE A1).

PRESIÓN Y TEMPERATURA

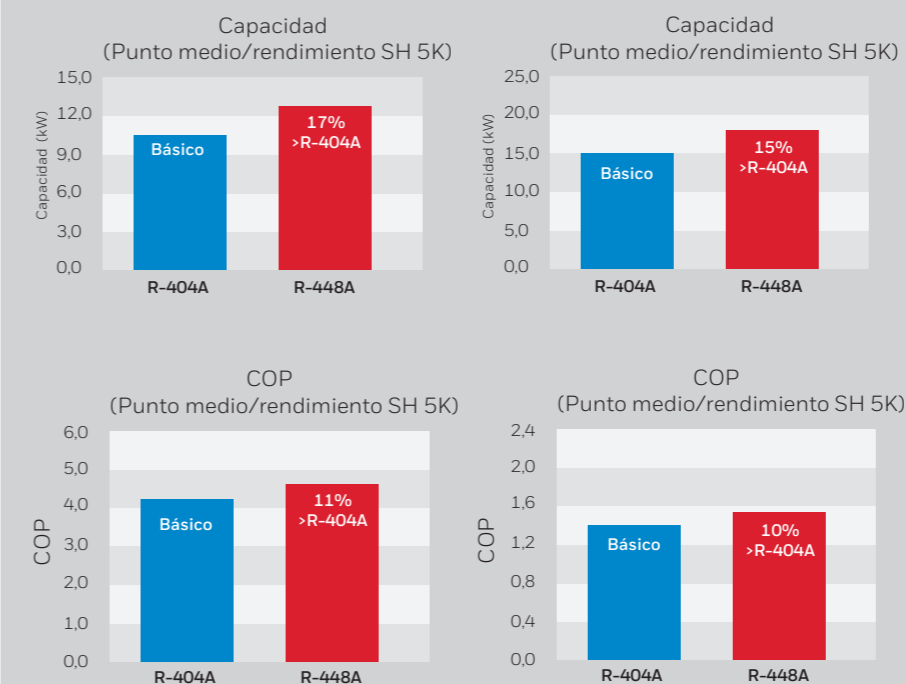
P (1)	LT °C (2)	VT °C (3)
100	-46,4	-40,2
150	-37,7	-31,6
200	-31,0	-25,0
250	-25,6	-19,6
300	-20,9	-15,0
350	-16,8	-10,9
400	-13,1	-7,3
450	-9,7	-3,9
500	-6,6	-0,9
550	-3,8	1,9
600	-1,1	4,5
650	1,4	7,0
700	3,8	9,3
750	6,0	11,5
800	8,1	13,6
850	10,2	15,6
900	12,1	17,5
950	14,0	19,4
1000	15,8	21,1
1050	17,5	22,8
1100	19,2	24,4
1150	20,8	26,0
1200	22,4	27,5
1250	23,9	29,0
1300	25,4	30,5
1350	26,8	31,9
1400	28,2	33,2
1450	29,5	34,5
1500	30,9	35,8
1550	32,2	37,1
1600	33,4	38,3
1650	34,7	39,5
1700	35,9	40,6
1750	37,0	41,8
1800	38,2	42,9
1850	39,3	44,0
1900	40,4	45,1
1950	41,5	46,1
2000	42,6	47,1
2050	43,6	48,1
2100	44,7	49,1
2200	46,7	51,1
2300	48,6	52,9
2400	50,5	54,7
2500	52,3	56,4
2600	54,1	58,1
2700	55,8	59,7
2800	57,5	61,3
2900	59,1	62,8

SOLSTICE N40 ES SIMPLEMENTE MEJOR

Los datos de Emerson, uno de los mayores productores de compresores, demuestran que R-448A es superior a R-404A en capacidad y rendimiento.

Análisis del sistema con desplazamiento a -6,7 °C/48,9 °C

Análisis del sistema semihermético a -31,6 °C/43,3 °C



(1) Presión (absoluta) en kPa
 (2) Temperatura del líquido (punto de burbuja) en °C
 (3) Temperatura del vapor (rocío) en °C

Compatibilidad de materiales

Honeywell no recomienda el uso de disolventes clorados para limpiar los sistemas de refrigeración o sus componentes.

Desecantes

Los secadores desecantes compatibles con Solstice N40 están disponibles comercialmente.

Es necesario contactar con cada fabricante de secadores para obtener recomendaciones concretas.

Compatibilidad con plásticos y elastómeros

Solstice N40 es compatible con los materiales más comunes. Dado que existen muchos grados y composiciones diferentes de estos materiales, recomendamos que, a la hora de diseñar sistemas nuevos, se realicen pruebas de compatibilidad con el grado concreto de los materiales que se esté considerando utilizar. Los clientes deben consultar con el fabricante o realizar otros ensayos independientes. Póngase en contacto con Honeywell para obtener información más específica.

Seguridad y almacenamiento

Solstice N40 (R-448A) tiene unos requisitos de almacenamiento y manipulación similares al R-404A a granel y en cilindros, ya que, de acuerdo con la clasificación de gas comprimido, no es inflamable.

Fugas y detección de fugas

Si se produce una gran liberación de vapor Solstice N40, se deben tomar las mismas medidas que con el R-404A. Se pueden usar detectores de fuga portátiles para localizar fugas. Para realizar una supervisión constante de salas enteras, hay disponibles monitores de fuga. La detección de fugas es importante para la protección de las personas que están cerca del sistema, la conservación del refrigerante, la protección y el buen rendimiento de los equipos, y la reducción de las emisiones. Los clientes deberían consultar al fabricante del equipo cuáles son los detectores adecuados.

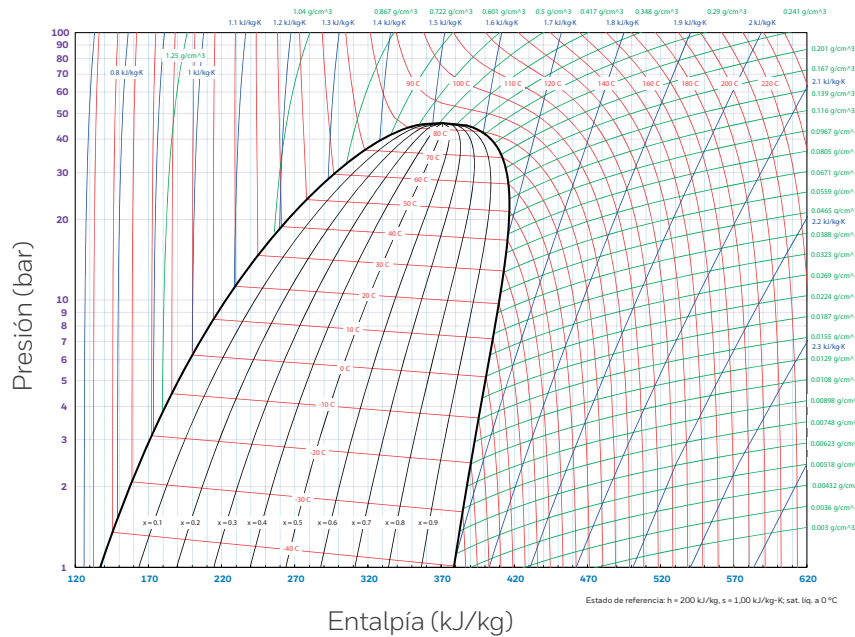
Para más información

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
E-mail: fluorines.europe@honeywell.com

PRESIÓN Y ENTALPÍA DE SOLSTICE N40 (R-448A)



HERRAMIENTAS DISPONIBLES

Software de simulación

El software GenePro de Honeywell, para modelado de refrigerantes, permite realizar una simulación del sistema con el refrigerante adecuado y exportar los resultados a Excel. Ahora se incluyen todas las mezclas más recientes de HFO, por lo que es posible comparar el rendimiento de varios refrigerantes, conocer el tamaño de línea y mucho más. Todo gratis. Está disponible en inglés, alemán, español, portugués e italiano.

Descargue el software en www.honeywell-refrigerants.com/europe

Aplicaciones para smartphones

Descargue las **aplicaciones para refrigerantes de la UE PT Chart de Honeywell** para iOS y Android gratis



Solstice es una marca registrada de Honeywell International, Inc.

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-009-2019-01-ES

© 2019 Honeywell International Inc. Todos los derechos reservados.

Honeywell