
Solstice® N13

**Unidades de refrigeración de
media temperatura y bomba de
calor con Solstice® N13 (R-450A)**

La alternativa a R-134a con mayor eficiencia energética,
menor PCA y no inflamable

Cuando la eficiencia energética se une a las ventajas medioambientales

Solstice® N13 (R-450A) es un excelente refrigerante de media presión, bajo PCA, alta eficiencia y no es inflamable.

- Características de funcionamiento del sistema similares a las de R-134a: **fácil de usar y aplicar**
- Compresores: menor temperatura de descarga que R-134a: **mayor vida útil**
- Límite de funcionamiento mas amplio: **flexibilidad de aplicación**
- COP y temperatura del agua mayores que R-134a: **ahorro energético**
- Cuando la capacidad lo permite, puede utilizarse para la reconversión de sistemas existentes: **facilidad de uso**
- Clase de seguridad A1/no inflamable: **facilidad de uso**

PROPIEDADES FÍSICAS

SOLSTICE N13 (R-450A)	
CLASE/TIPO	Mezcla zeotrópica
FÓRMULA	42%/58% (R-134a/R-1234ze)
CLASE	HFC / HFO
ASPECTO	Incoloro
ODP (ODP-R11=1)	0
PCA 4ª/5ª REV IPCC	604 / 547
CLASE DEL GRUPO DE SEGURIDAD SEGÚN EL ESTÁNDAR 34 DE ASHRAE	A1
ATEL/ODL (kg/m³)	0,345
LÍMITE PRÁCTICO (kg/m³)	0,319
LFL (% VOL)	No inflamable
REACH	Registrado

CARACTERÍSTICAS DE RENDIMIENTO CLAVE

- Ofrece una reducción del 58% del PCA.
- Muestra una capacidad teórica del 87% con una eficiencia similar (100%) con respecto a R-134a. En las pruebas de campo realizadas con diferentes sistemas de aire acondicionado y refrigeración, la capacidad indicada por los usuarios finales fue de entre el 97% y el valor teórico.
- El pequeño deslizamiento (0,4K) puede ser fácilmente gestionado durante el diseño del sistema. Puede utilizarse en sistemas inundados.

Aplicaciones

Como alternativa energéticamente eficiente a R-134a, se puede utilizar Solstice N13 en una amplia variedad de sistemas de media temperatura, como:

- Expansión directa
- Ciclo primario de sistemas de CO₂ en cascada
- Secadoras de bomba de calor
- Bombas de calor
- Enfriadoras de líquido condensadas por aire y por agua
- Calefacción y refrigeración urbanas
- Máquinas expendedoras y distribuidores de bebidas

Rendimiento

Las pruebas en supermercados realizadas en Europa, en países como Reino Unido, Francia, España, Alemania e Italia, confirman que Solstice N13 ofrece un rendimiento similar a R-134a.

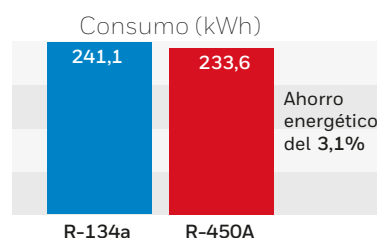
Seguridad y almacenamiento

Honeywell recomienda leer la hoja de datos de seguridad del material (MSDS) antes de utilizar el producto. Solstice N13 (R-450A) tiene unos requisitos de almacenamiento y manipulación similares a R-134a a granel y en botellas, ya que, de acuerdo con la clasificación de gases comprimidos, no es inflamable.

Estudios independientes

Las pruebas con bomba de calor y en supermercados realizadas en varios países europeos han demostrado que Solstice N13 consume reduce el consumo de energía por encima de un 3% en aplicaciones a media temperatura. Las pruebas fueron realizadas por Tewis, una de las principales consultoras en el campo de la energía.

Ahorro energético



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 N13 están disponibles comercialmente.

Se recomienda contactar con cada fabricante de secadores para obtener indicaciones concretas.

Lubricantes

Se recomienda aceite POE (polioléster) para el uso con R-450A.

Los fabricantes de compresores suelen recomendar ciertos lubricantes específicos para el uso con sus productos. Se recomienda que el usuario consulte al fabricante del equipo los lubricantes recomendados para su sistema.

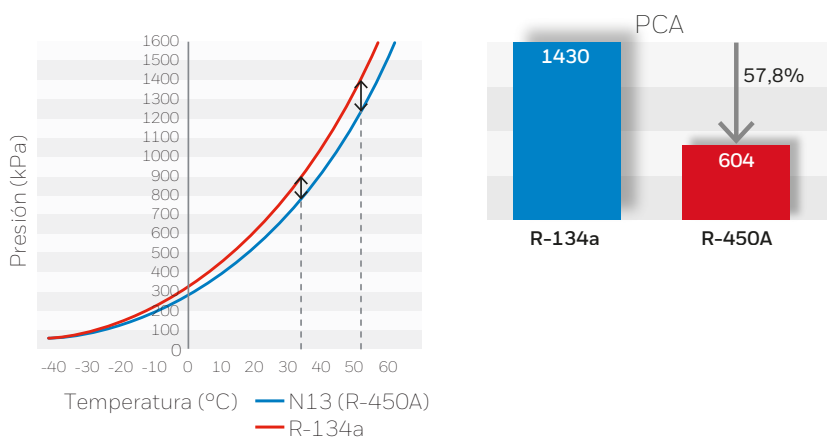
Plásticos y elastómeros

Solstice N13 es compatible con la mayoría de los materiales habitualmente utilizados. 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 los materiales que se estén considerando utilizar y en las condiciones de uso. Se recomienda consultar al fabricante o realizar otros ensayos independientes.

Fugas y detección de fugas

En caso de una importante fuga de vapor de Solstice N13 se deben tomar las mismas medidas que con R-134a. Se pueden usar detectores portátiles para localizar fugas. Existen monitores de fugas para la supervisión constante de salas completas.

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, así como para la reducción de las emisiones. Se recomienda a los usuarios de los equipos consultar al fabricante los detectores adecuados.



PRESIÓN Y TEMPERATURA

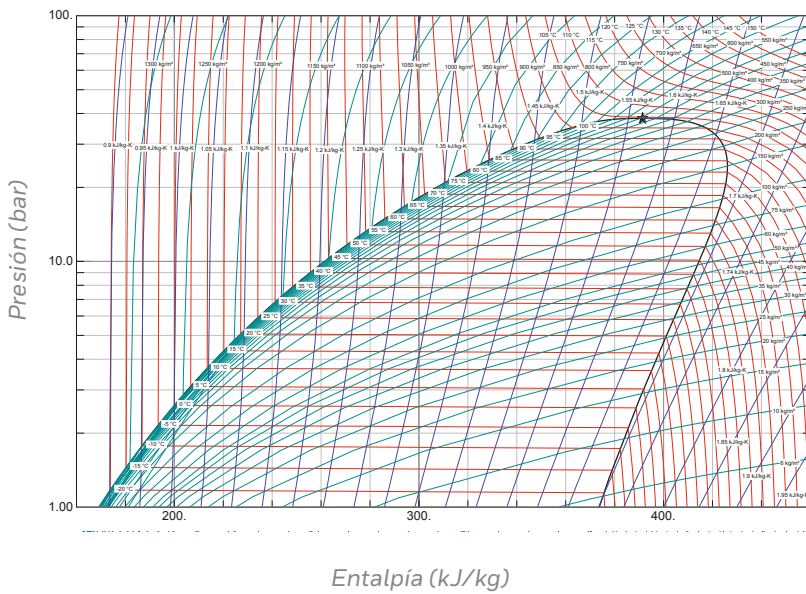
p ⁽¹⁾	LT °C ⁽²⁾	VT °C ⁽³⁾
100	-23,7	-23,0
200	-7,0	-6,3
300	4,1	4,7
400	12,6	13,2
500	19,6	20,2
600	25,6	26,2
700	30,9	31,5
800	35,6	36,2
900	39,9	40,6
1000	43,9	44,5
1100	47,6	48,2
1200	51,0	51,7
1300	54,3	54,9
1400	57,3	57,9
1500	60,2	60,8
1600	63,0	63,6
1700	65,6	66,2
1800	68,1	68,7
1900	70,5	71,1
2000	72,9	73,4
2100	75,1	75,6
2200	77,2	77,8
2300	79,3	79,8
2400	81,3	81,8
2500	83,3	83,7
2600	85,2	85,6
2700	87,0	87,4
2800	88,8	89,2
2900	90,5	90,9
3000	92,2	92,6
3100	93,8	94,2
3200	95,4	95,7
3300	96,9	97,3
3400	98,5	98,7
3500	99,9	100,2
3600	101,4	101,6
3700	102,8	102,9
3800	104,1	104,2

(1) Presión (absoluta) en kPa

(2) Temperatura del líquido saturado (punto de burbuja) en °C

(3) Temperatura del vapor saturado (punto de rocío) en °C

PRESIÓN Y ENTALPÍA DE SOLSTICE N13 (R-450A)



“Nuestro objetivo era realizar una prueba con éxito con la nueva mezcla de HFO N13 en una tienda principal y probar los ahorros operacionales y energéticos. Los resultados hablan por sí mismos.”

Jean-Michel Deroo, Grupo Auchan

“Solstice N13 es un sustituto casi drop-in de R-134a, fue un cambio fácil y rápido sin necesidad de inversión adicional en ingeniería.”

Ronald Voglewede, Whirlpool

Herramientas disponibles

Software de simulación

El software GenePro de Honeywell permite realizar una simulación del sistema con el refrigerante adecuado y exportar los resultados a Excel. El software incluye hasta 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.

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

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-008-2019-05-ES

© 2019 Honeywell International Inc. Todos los derechos reservados.

Honeywell