



# APLICACIONES PARA AIRE ACONDICIONA- DO Y BOMBA DE CALOR PARA CONFORT

GWP, temperatura y presión de descarga reducidos para enfriadoras de alta presión, bombas de calor y aire acondicionado

**Honeywell**

## CARACTERÍSTICAS

Solstice® L41y (R-452B) es una mezcla zeotrópica totalmente inocua para la capa de ozono diseñada como alternativa de bajo potencial de calentamiento global (GWP) al R-410A en aplicaciones de bomba de calor reversible y refrigeración de aire para confort. Una característica clave de Solstice L41y es su GWP un 67 % inferior con una eficiencia y capacidad similares al R-410A, lo que contribuye a minimizar los costes asociados a un nuevo diseño y las inversiones de capital. La compatibilidad de diseño de Solstice L41y permite a los OEM realizar más rápidamente la transición de sus equipos de R-410A a una alternativa con un GWP inferior. La temperatura de descarga de Solstice L41y es muy inferior a la del R-32 y muy próxima a la del R-410A, lo que puede hacer innecesaria la reducción de la temperatura de descarga. Solstice L41y tiene un caudal másico

inferior al del R-410A, lo que conlleva una menor caída de presión y evita el posible aumento del coste de diseño en el intercambiador de calor.

## APLICACIONES

Solstice L41y es el sustituto para R-410A más optimizado que proporciona el mejor rendimiento energético y el menor nivel de inflamabilidad dentro de la categoría A2L. A pesar de que tanto R-32 como Solstice L41y están clasificados como A2L "ligera- mente inflamables", la menor inflamabilidad de L41y resulta importante especialmente en el proceso de selección de productos para equipos de tamaño de carga mayores, tales como unidades en tejados, sistemas con flujo de refrigerante variable (VRF), etc. Gracias a su mayor temperatura (77,1 °C) y al mas amplio límite de funcionamiento a temperaturas de evaporación bajas, Solstice L41y ofrece prestaciones superiores a otras

alternativas como R-32 en modo de calefacción y en condiciones de temperatura ambiente elevada en diversas aplicaciones tales como:

- Enfriadoras de expansión directa (DX)
- Bomba de calor de alta presión (aerotérmicas o geotérmicas)
- Equipos de aire acondicionado de split
- Sistemas comerciales (tales como unidades de tejado, VRF)

## VENTAJAS PRINCIPALES DE SOLSTICE L41Y

- GWP de 698 (IPCC 4), 67 % de reducción respecto a R-410A
- Alternativa más similar a R-410A con mínimos cambios
- Reproduce el rendimiento de R-410A tanto en calefacción como en refrigeración
- La capacidad es similar a R-410A
- Temperatura de descarga similar a R-410A
- Caudal másico inferior a R-410A
- Mayor temperatura crítica que proporciona un excelente rendimiento en condiciones de temperatura ambiente alta

### PROPIEDADES FÍSICAS

Clase/Tipo	Mezcla zeotrópica
Fórmula	67 %/7 %/26 % R-32/R-125/R-1234yf
Clase	HFC/HFO
Aspecto	Incoloro
ODP	0
GWP (AR4/AR5)	698/676
Clase del grupo de seguridad según el estándar 34 de ASHRAE	A2L
ATEL/ODL (kg/m <sup>3</sup> )	0,467
Límite práctico kg/m <sup>3</sup>	0,062
LFL (% VOL)	11,9

### UNIDADES

UNIDADES	SI
Peso molecular	63,5 kg/kmol
Temperatura de ebullición	de -51,0 a -50,3 °C
Temperatura crítica	77,1 °C
Presión crítica	52,2 BAR
Volumen crítico	0,00225 m <sup>3</sup> /kg
Densidad crítica	443,77 kg/m <sup>3</sup>
Densidad del vapor en el punto de ebullición	3,62 kg/m <sup>3</sup>
Densidad del líquido a 0 °C	1092,0 kg/m <sup>3</sup>
Densidad del líquido a 25 °C	993,5 kg/m <sup>3</sup>
Densidad del vapor a 25 °C	52,4 kg/m <sup>3</sup>
Capacidad térmica del líquido a 25 °C	1,79 kJ/kg-K
Capacidad térmica del vapor a 25 °C	1,44 kJ/kg-K
Presión de vapor a 25 °C	1537,4 kPa
Conductividad térmica del líquido a 25 °C	103,5 mW/m-K
Conductividad térmica del vapor a 25 °C	15,0 mW/m-K
Viscosidad del líquido a 25 °C	114,9 µPa s
Viscosidad del vapor a 25 °C	12,9 µPa s



## SEGURIDAD Y ALMACENAMIENTO

Honeywell recomienda leer la hoja de datos de seguridad del material (SDS) antes de utilizar el producto. Solstice L41y es un refrigerante ligeramente inflamable (clase A2L de ASHRAE).

Solstice L41y está registrado en el programa REACH (Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals) de la Unión Europea.

## FUGAS Y DETECCIÓN DE FUGAS

En caso de una importante fuga de vapor de Solstice L41y, se deben tomar las mismas medidas que con el R-410A. Se pueden usar detectores de fuga portátiles para localizar fugas. Existen monitores de fugas para la supervisión constante de sala 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 acerca de los detectores adecuados.

## COMPATIBILIDAD DE MATERIALES

Honeywell no recomienda el uso de solventes clorados tradicionales, tales como tricloroetilo-, no, dicloroetileno, etc. para limpiar los sistemas de refrigeración o sus componentes. Honeywell recomienda encarecidamente el uso del sistema

Solstice EZ Flush o bien Solstice PF-C/Ekoflush™ para este fin. Puede encontrar información adicional sobre las soluciones de limpieza de Honeywell en [www.honeywell-solvents.com](http://www.honeywell-solvents.com)

## Desecantes

Los secadores desecantes compatibles con Solstice L41y están disponibles comercialmente. Se recomienda contactar con cada fabricante de secadores para obtener indicaciones concretas.

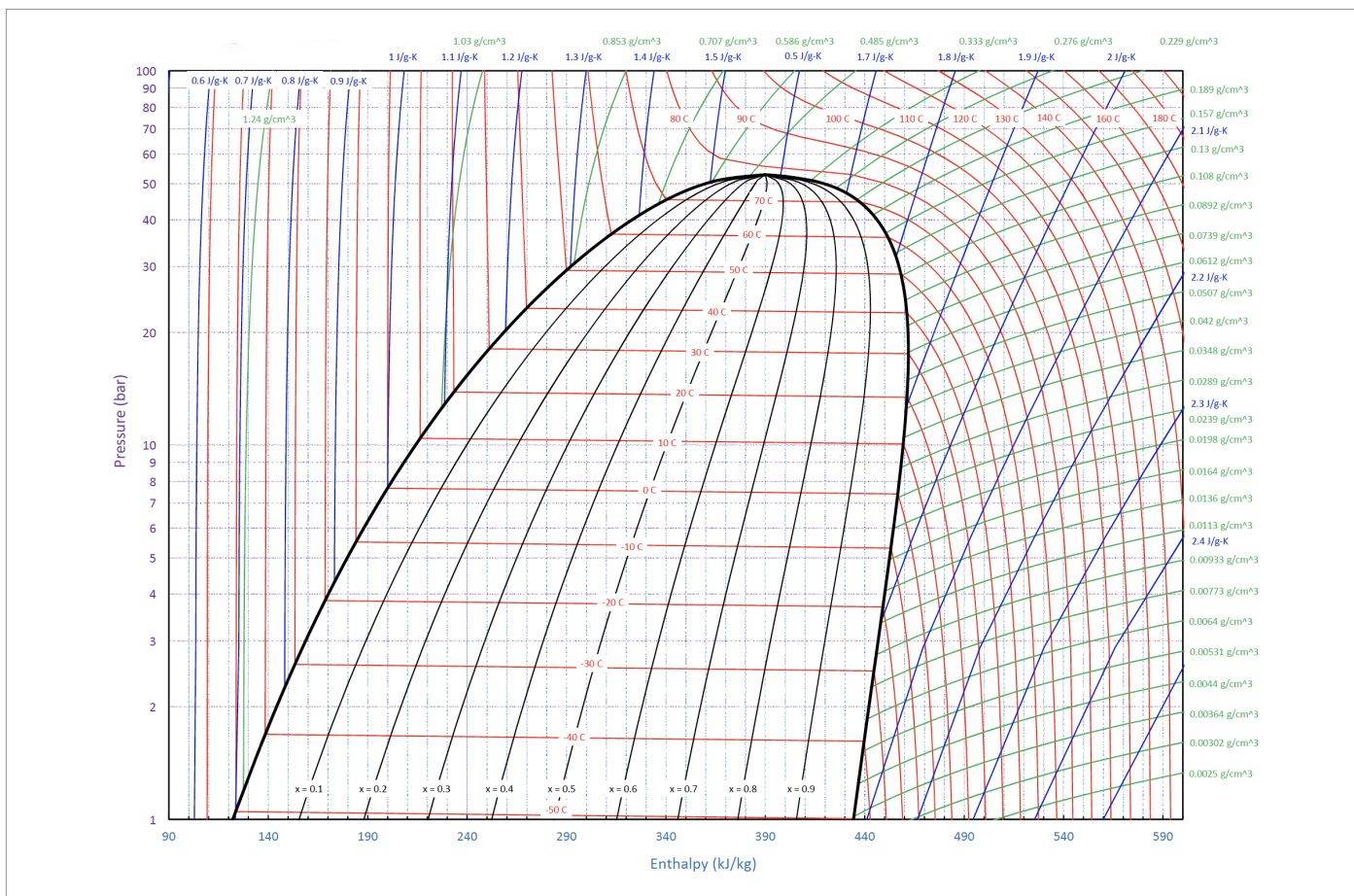
## Lubricantes

El aceite POE (polioléster) está recomendado para el uso con el refrigerante Solstice L41y. 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 acerca de los lubricantes recomendados para su sistema.

## Plásticos y elastómeros

Solstice L41y 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 el grado concreto de los materiales que se esté considerando utilizar y en las condiciones de uso. Se recomienda consultar al fabricante o realizar otros ensayos independientes.

## PRESIÓN Y ENTALPÍA



## PRESIÓN Y TEMPERATURA

PRESIÓN (BAR)	TEMPERATURA DEL PUNTO DE BURBUJA (°C)	TEMPERATURA DEL PUNTO DE ROCÍO (°C)	PRESIÓN (BAR)	TEMPERATURA DEL PUNTO DE BURBUJA (°C)	TEMPERATURA DEL PUNTO DE ROCÍO (°C)
1	-50.93	-50.07	26	44.82	45.90
2	-36.14	-35.20	27	46.43	47.51
3	-26.40	-25.40	28	48.00	49.06
4	-18.92	-17.88	29	49.53	50.58
5	-12.76	-11.70	30	51.02	52.05
6	-7.49	-6.40	31	52.47	53.48
7	-2.84	-1.73	32	53.89	54.88
8	1.33	2.45	33	55.27	56.25
9	5.12	6.26	34	56.62	57.58
10	8.61	9.76	35	57.95	58.88
11	11.84	13.00	36	59.24	60.15
12	14.86	16.02	37	60.50	61.39
13	17.70	18.86	38	61.74	62.60
14	20.38	21.54	39	62.95	63.79
15	22.92	24.08	40	64.14	64.95
16	25.33	26.50	41	65.31	66.09
17	27.64	28.80	42	66.45	67.20
18	29.84	31.00	43	67.57	68.29
19	31.96	33.11	44	68.67	69.35
20	33.99	35.14	45	69.75	70.40
21	35.95	37.09	46	70.82	71.42
22	37.84	38.97	47	71.86	72.41
23	39.67	40.79	48	72.88	73.39
24	41.44	42.55	49	73.89	74.34
25	43.15	44.25	50	74.88	75.26

Los valores de presión de esta tabla se muestran en  $P_{absolute}$



Solstice is a registered trademark of Honeywell International Inc.

Aún cuando Honeywell International Inc. considera que la información incluida en el presente documento es exacta y de confianza, dicha información se presenta sin ningún tipo de garantía o responsabilidad y no constituye una representación o garantía por parte de Honeywell International Inc., ya sea expresa o implícita. Una serie de factores podría afectar al rendimiento de los productos utilizados conjuntamente con los materiales del usuario como, por ejemplo, otras materias primas, la aplicación, la formulación, los factores medioambientales y las condiciones de fabricación entre otros, el usuario debe tener en cuenta dichos factores a la hora de fabricar o utilizar los productos. El usuario no debe suponer que en el presente documento están incluidos todos los datos necesarios para la correcta evaluación de estos productos. La información facilitada en el presente documento no exime al usuario de la responsabilidad de llevar a cabo sus propias pruebas y experimentos y el usuario asume todos los riesgos y responsabilidades (incluidos entre otros los riesgos relativos a resultados, incumplimiento de patente, conformidad normativa y seguridad e higiene y medio ambiente) referentes al uso de los productos o de la información contenida en el presente documento.

### Para más información

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

### Honeywell Refrigerants

115 Tabor Road  
Morris Plains, NJ 07950  
800-631-8138

BRO-23-09-ES | 01/23  
© 2023 Honeywell International Inc.

THE  
FUTURE  
IS  
WHAT  
WE  
MAKE IT

**Honeywell**