



APPLICAZIONI DI RAFFREDDAMENTO DELL'ARIA E RISCALDAMENTO REVERSIBILE

Riduzione del GWP, della temperatura di scarico al compressore e della pressione per refrigeratori ad alta pressione, pompe di calore e sistemi di climatizzazione

Honeywell

CARATTERISTICHE

Solstice® L41y (R-452B) è una miscela zeotropica, che non distrugge l'ozono, progettata come alternativa al refrigerante R-410A per ridurre il potenziale di riscaldamento globale (GWP) nelle applicazioni di raffreddamento dell'aria e riscaldamento reversibile con spostamento volumetrico. Una caratteristica fondamentale di Solstice L41y è la riduzione del 67% del GWP, con efficienza e capacità quasi pari ad R-410A, che contribuisce a ridurre ulteriormente i costi di riprogettazione ed investimento. La compatibilità del design di Solstice L41y con 410A consente ai produttori di apparecchiature originali (OEM) di passare dal R-410A ad un'alternativa caratterizzata da un GWP minore più rapidamente. La temperatura di scarico al compressore di Solstice L41y è nettamente inferiore rispetto a quella di R-32 e molto simile a quella di R-410A e potrebbe quindi non essere

necessario il suo abbassamento.

Solstice L41y ha una portata di massa minore rispetto a R-410A che comporta una caduta di pressione inferiore ed elimina il potenziale aumento del costo di design degli scambiatori di calore.

APPLICAZIONI

Solstice L41y è il sostituto ottimizzato di R-410A che fornisce le migliori prestazioni energetiche e le minori caratteristiche di infiammabilità tra i refrigeranti A2L. Anche se R-32 e Solstice L41y sono classificati come "leggermente infiammabili" (A2L), le proprietà di infiammabilità minori di Solstice L41y diventano importanti specialmente nel processo di scelta del prodotto per apparecchiature dalle dimensioni maggiori, come unità roof-top, sistemi VRF ecc. Grazie alla sua temperatura critica più elevata (77,1 °C) ed al campo operativo più ampio a basse temperature di evaporazione, Solstice

L41y supera di gran lunga le altre alternative, come R-32 in modalità di riscaldamento e in condizioni ambientali elevate in un'ampia gamma di applicazioni, quali:

- Refrigeratori a espansione diretta (DX)
- Pompe di calore ad alta pressione (che sfruttano una minore fonte di aria o un sistema geotermico)
- Unità di condizionamento divise
- Sistemi disponibili in commercio (come unità roof-top, VRF)

VANTAGGI PRINCIPALI DI SOLSTICE L41Y

- GWP pari a 698 (IPCC 4), riduzione del 67 %rispetto a R-410A
- Più simile a R-410A con modifiche minime
- Riproduce le prestazioni di R-410A in termini di riscaldamento/raffreddamento
- Capacità e spostamento volumetrico simili a R-410A
- Temperatura di scarico simile a quella di R-410A
- Portata di massa inferiore rispetto a R-410A
- La temperatura critica più elevata garantisce prestazioni eccellenti in condizioni ambientali con temperature più elevate

PROPRIETÀ FISICHE

Classe/Tipo	Miscela zeotropica
Formula	67 %/7 %/26 % R-32/R-125/R-1234yf
Tipo	HFC / HFO
Aspetto	Incolore
ODP	0
GWP (AR4/AR5)	698/676
Classe di sicurezza ASHRAE Std. 34	A2L
ATEL/ODL (kg/m³)	0.467
Limite pratico kg/m³	0.062
LFL (% VOL)	11.9

UNITÀ

SI

Peso molecolare	63.5 kg/kmol
Temperatura di ebollizione	-51.0 to -50.3 °C
Temperatura critica	77.1 °C
Pressione critica	52.2 bar
Volume critico	0.00225 m³/kg
Densità critica	443.77 kg/m³
Densità di vapore al punto di ebollizione	3.62 kg/m³
Densità del liquido a 0 °C	1092.0 kg/m³
Densità del liquido a 25 °C	993.5 kg/m³
Densità del vapore a 25 °C	52.4 kg/m³
Capacità termica liquido a 25 °C	1.79 kJ/kg-K
Capacità termica vapore a 25 °C	1.44 kJ/kg-K
Pressione vapore a 25 °C	1537.4 kPa
Conduttività termica del liquido a 25 °C	103.5 mW/m-K
Conduttività termica del vapore a 25 °C	15.0 mW/m-K
Viscosità del liquido a 25 °C	114.9 µPa sec
Viscosità vapore a 25 °C	12.9 µPa sec



SICUREZZA E CONSERVAZIONE

Honeywell raccomanda di leggere la Scheda di sicurezza (SDS) prima di usare il prodotto. Solstice L41y è un refrigerante leggermente infiammabile (classe ASHRAE A2L). Solstice L41y è registrato ai sensi del programma REACH dell'Unione Europea (registrazione, valutazione, autorizzazione e limitazione dei prodotti chimici).

PERDITE E RILEVAMENTO DELLE PERDITE

Nel caso in cui dovesse verificarsi una fuoriuscita significativa di Solstice L41y devono essere adottate le stesse misure valide per R-410A. Per individuare eventuali perdite, è possibile utilizzare rilevatori di perdite manuali. Per monitorare una stanza intera su base continua, sono disponibili monitor di rilevamento delle perdite. Il rilevamento delle perdite è importante per la protezione di coloro in prossimità del sistema, la conservazione del refrigerante,

la protezione e le prestazioni dell'apparecchiatura, nonché per la riduzione delle emissioni. Per i rilevatori appropriati, i clienti devono consultare il produttore delle apparecchiature.

COMPATIBILITÀ DEI MATERIALI

Honeywell non raccomanda l'uso di solventi clorurati tradizionali, come tricloroetilene, dicloroetilene ecc., per pulire sistemi o componenti di refrigerazione. Per queste operazioni, Honeywell consiglia vivamente l'utilizzo dei sistemi Solstice EZ Flush o Solstice PF-C/Ekoflush™. Ulteriori informazioni in merito alle soluzioni per la pulizia di Honeywell, sono reperibili sul sito www.honeywell-solvents.com

Essiccanti

Sono disponibili in commercio essiccanti compatibili con Solstice L41y. Per le raccomandazioni specifiche, è necessario contattare i produttori di tali essiccanti.

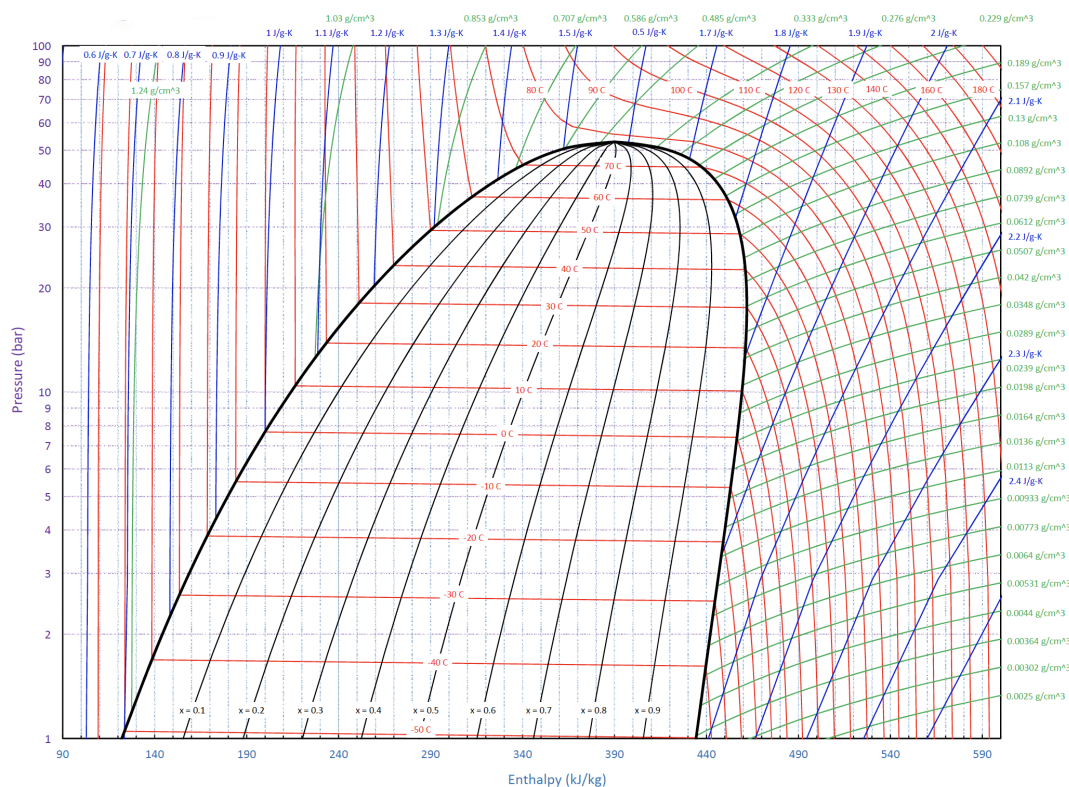
Lubrificanti

Per l'uso di Solstice L41y, si raccomanda l'olio POE (poliolestone). I produttori di compressori generalmente indicano lubrificanti specifici da utilizzare con i loro prodotti. Gli utilizzatori devono non consultare il produttore dell'apparecchiatura per conoscere i lubrificanti raccomandati per il sistema specifico.

Materie plastiche ed elastomeri

Solstice L41y è compatibile con la maggior parte dei materiali comunemente utilizzati. Poiché esistono molti gradi e formulazioni diverse di questi materiali, raccomandiamo di eseguire test di compatibilità sul grado specifico dei materiali considerati e alle condizioni di utilizzo, al momento della progettazione di nuovi sistemi. I clienti devono consultare il produttore o condurre ulteriori test indipendenti.

PRESSIONE ED ENTALPIA



Stato di riferimento: $h = 200 \text{ kJ/kg}$, $s = 1,00 \text{ kJ/kg-K}$; sat. liq. a 0°C

PRESSIONE E TEMPERATURA

PRESSIONE (BAR)	TEMPERATURA DI EBOLLIZIONE (°C)	TEMPERATURA DI CONDENSAZIONE (°C)	PRESSIONE (BAR)	TEMPERATURA DI EBOLLIZIONE (°C)	TEMPERATURA DI CONDENSAZIONE (°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

I valori della pressione presenti in questa tabella sono espressi come valore di $P_{absolute}$



Solstice è un marchio registrato di Honeywell International Inc.

Sebbene Honeywell International Inc. ritenga che le informazioni contenute nel presente documento siano accurate e affidabili, vengono presentate senza garanzia o responsabilità di alcun tipo e non costituiscono alcuna rappresentazione o garanzia di Honeywell International Inc., espressa o implicita. Diversi fattori possono influenzare le prestazioni dei prodotti utilizzati in combinazione con i materiali dell'utilizzatore, come ad esempio, tra gli altri, materie prime, applicazione, formulazione, fattori ambientali e condizioni produttive diversi, e tutti devono essere tenuti in considerazione dall'utilizzatore nella produzione o nell'utilizzo dei prodotti. L'utilizzatore non deve presumere che nel presente documento siano contenuti tutti i dati necessari per la corretta valutazione di questi prodotti. Le informazioni qui fornite non sollevano l'utilizzatore dalla responsabilità di eseguire i propri test ed esperimenti e l'utilizzatore si assume tutti i rischi e le responsabilità (inclusi, ma non limitati a, i rischi connessi a risultati, violazione di brevetti, conformità normativa e salute, sicurezza e ambiente) connessi all'uso dei prodotti e/o alle informazioni qui contenute.

Per ulteriori informazioni
www.honeywell-refrigerants.com

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

BRO-23-06-IT | 01/23
© 2023 Honeywell International Inc.

