



R 410A - Gefrieren

# R-410A GAS REFRIGERANTE

## FICHA TÉCNICA

El gas refrigerante R-410A, es un HFC - una mezcla casi azeotrópica compuesta de R-125 y R-32. Se utiliza fundamentalmente en los nuevos equipos de aire acondicionado y climatización, residencial y comercial con desplazamiento positivo, reemplazando el R-22.

Es un producto químicamente estable, con baja toxicidad y con un bajo deslizamiento (Glide) de temperatura; por tal motivo es esencial cargar los sistemas únicamente en fase líquida, no vapor; ya que de lo contrario la composición de la carga puede ser inadecuada y podría dañar el sistema.

El R-410A no es un sustituto directo del R-22, ya que los lubricantes minerales o alquilbencénicos, utilizados tradicionalmente con R-22, no son miscibles con R-410A. La mayoría de los fabricantes de compresores utilizan los lubricantes de base poliol éster (POE). Además, la presión y la capacidad de R-410A son significativamente más altas que las del R-22, haciendo obligatorio su uso en equipos nuevos diseñados para él.

### Toxicidad y almacenamiento:

R-410A es una sustancia con baja toxicidad, incluso después de repetidas exposiciones; La evaporación rápida del producto puede causar quemaduras por congelamiento.

Los cilindros deben guardarse en posición vertical y fijarse de manera segura para evitar que se caigan o sean tumbados. Separe los contenedores llenos de los contenedores vacíos. En el caso de fugas, los vapores se concentrarán a nivel de suelo, desplazando el oxígeno del aire ambiente, causando asfixia rápida.

Manténgalo en un lugar fresco y bien ventilado. Manténgalo alejado de la luz directa del sol. No almacenar cerca de materiales combustibles.

El producto tiene una vida en anaquel indefinida cuando se almacena de manera adecuada.

### Componentes (Propiedades Químicas)

Nombre Químico	Cas No.	No CE	Concentración %	Clasificación
Pentafluoroetano (R125)	354-33-6	206-557-8	50	
Difluorometano (R 32)	75-10-5	200-839-4	50	F+; R12

## Propiedades Físicas

Propiedades físicas	Unidades	R-410A
Peso molecular	(g/mol)	72.6
Punto de ebullición (a 1.013 bar)	(°C)	-51.58
Deslizamiento temperatura de ebullición (a 1.013 bar)	(K)	0.1
Temperatura crítica	(°C)	72.13
Presión crítica	(bar abs)	49.26
Densidad crítica	(Kg/m <sup>3</sup> )	488.90
Densidad (líquido) a 25°C	(Kg/m <sup>3</sup> )	1062
Densidad (líquido) a -25°C	(Kg/m <sup>3</sup> )	1273
Densidad (vapor saturado) a 25°C	(Kg/m <sup>3</sup> )	4.12
Presión de vapor (25°C)	(bar abs)	16.5
Presión de vapor (-25°C)	(bar abs)	3.30
Calor de vaporización en punto de ebullición	(KJ/Kg)	276
Calor específico del líquido (25°C)	(KJ/Kg K)	1.84
calor específico del vapor (25°C) (1 atm)	(KJ/Kg K)	0.83
Conductibilidad térmica del líquido (25°C)	(W/mK)	0.088
Conductibilidad térmica del vapor (25°C) (1 atm)	(W/mK)	0.013
Solubilidad con el agua (25°C)	ppm	Despreciable
Inflamabilidad	(% Vol)	Ninguno
Potencial de agotamiento del ozono		0
Potencial de calentamiento global		2088
Toxicidad	ppm	1000

Gráfico Presión - Temperatura (°C)

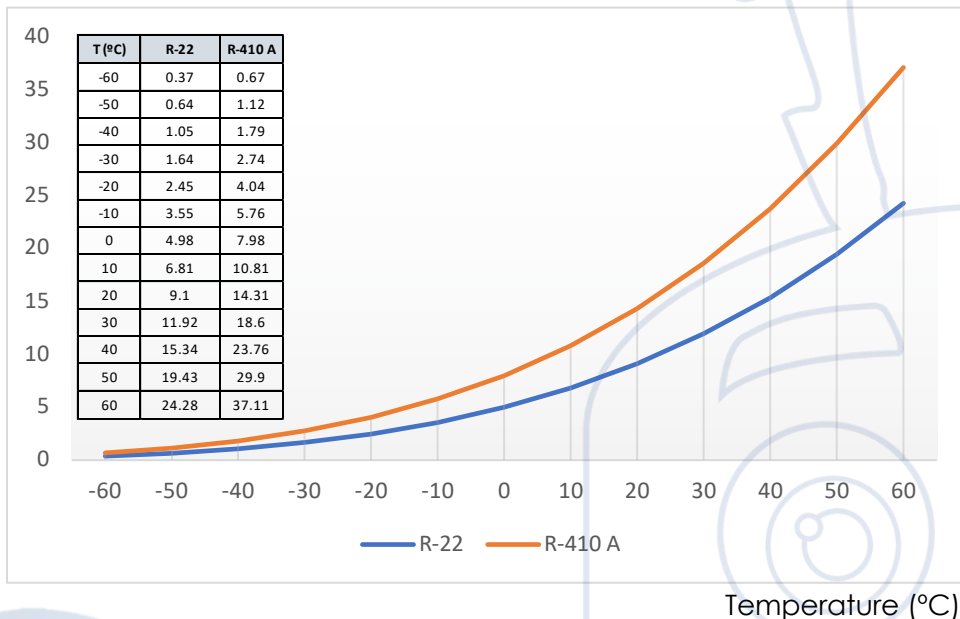


Tabla de presión / temperatura.

Temp. (°C)	Presión Absoluta (bar)		Densidad (Kg/m3)		Entalpía (kJ/Kg)		Entropía (kJ/Kg.K)	
	Burbuja	Rocío	Burbuja	Rocío	Burbuja	Rocío	Burbuja	Rocío
-50	1.124	1.121	1339.59	4.54	136.46	406.37	0.8104	2.0201
-45	1.428	1.424	1323.93	5.67	143.01	409.29	0.8393	2.0066
-40	1.793	1.788	1308.01	7.02	149.62	412.14	0.8679	1.9941
-35	2.228	2.222	1291.79	8.62	156.31	414.92	0.8961	1.9823
-30	2.740	2.732	1275.24	10.48	163.07	417.62	0.9240	1.9712
-25	3.340	3.330	1258.34	12.65	169.91	420.23	0.9517	1.9607
-20	4.036	4.023	1241.03	15.15	176.83	422.74	0.9791	1.9508
-15	4.838	4.821	1223.28	18.04	183.83	425.13	1.0062	1.9413
-10	5.757	5.735	1205.04	21.35	190.92	427.40	1.0331	1.9321
-5	6.802	6.774	1186.27	25.13	198.11	429.52	1.0599	1.9233
0	7.984	7.950	1166.89	29.44	205.41	431.50	1.0864	1.9146
5	9.315	9.274	1146.86	34.34	212.81	433.31	1.1129	1.9061
10	10.805	10.756	1126.10	39.91	220.34	434.94	1.1392	1.8977
15	12.467	12.408	1104.53	46.22	228.00	436.38	1.1655	1.8892
20	14.312	14.241	1182.05	53.38	235.80	437.59	1.1918	1.8807
25	16.351	16.269	1158.55	61.50	243.77	438.56	1.2181	1.8720
30	18.598	18.502	1133.91	70.71	251.91	439.27	1.2445	1.8631
35	21.063	20.954	1107.95	81.18	260.26	439.68	1.2710	1.8538
40	23.760	23.636	980.48	93.12	268.84	439.76	1.2977	1.8442
45	26.701	26.563	951.26	106.79	277.69	439.46	1.3248	1.8339
50	29.899	29.745	919.95	122.55	286.87	438.72	1.3524	1.8229