



Características y aplicaciones

El R-422D es una mezcla no azeotrópica formada por R-125, R-134a y R-600a, que sustituye al R-22, sin efectos frente al ozono. Es compatible con el aceite mineral de la instalación, por lo que es un sustituto directo del R-22.

La principal aplicación de este refrigerante es la sustitución del R-22 en aquellas aplicaciones en las que se trabaja en temperaturas medias o positivas de evaporación: está recomendado sobre todo en enfriadoras de agua donde sus prestaciones y rendimientos coinciden prácticamente con las del R-22. En la mayoría de las reconversiones efectuadas se han obtenido además ahorros energéticos, lo cual reduce los costes operativos del equipo, además de reducir el efecto invernadero total. En general se puede utilizar en sistemas de expansión directa, y en el rango de temperaturas indicado anteriormente. En cualquier caso siempre recomendamos contactar con nosotros antes de efectuar cualquier tipo de reconversión.

El R-422D debe transferirse siempre en fase líquida desde la botella. En caso de fuga parcial, el sistema puede ser rellenado con R-422D sin afectar de modo significativo las prestaciones del mismo.

El R-422D no es inflamable y tiene un perfil de toxicidad similar al del R-134a. Su clasificación de seguridad es **A1 grupo L1**.

Aplicaciones

Temperaturas medias en sistemas de refrigeración comerciales e industriales de expansión directa. Se puede también utilizar en algunas aplicaciones de baja temperatura (consultar en este caso con nuestro Servicio Técnico)

- Supermercados
- Cámaras de conservación y temperaturas medias de trabajo
- Máquinas de hielo

Aire acondicionado residencial y comercial:

Constituye la mejor alternativa para enfriadoras de agua que trabajan con el R-22.

Ventajas:

- Las reconversiones a éste refrigerante son más sencillas, rápidas y menos costosas que aquellas que se realizan a R-404A, R-507 y R-407C.
- Es un refrigerante que no daña la capa de ozono.
- Es compatible con aceites minerales, alquilbencénicos y poliolésteres. La reconversión no requiere el cambio de lubricante en la mayoría de los casos. El retorno del aceite está determinado por varias condiciones operativas y de diseño (en algunos sistemas con configuración complicada de las tuberías, podría precisarse añadir POE). En algunas aplicaciones podría ser necesario modificar levemente el equipo. (Sustitución de juntas) así como ajustar los dispositivos de expansión.
- Tiene un 30% menos de GWP (Efecto invernadero) que el R-404A y el R-507.
- No se descompone en el caso de fuga de producto.



Comportamiento en el sistema frigorífico:

- En la mayoría de sistemas su comportamiento y resultados son similares al R-22.
- La temperatura de descarga es muy inferior a la del R-22, con lo que se alarga la vida del aceite y la del compresor.

Componentes

Nombre químico	% en peso	Nº CAS	Nº . CE
1,1,1,2- Tetrafluoroetano (R-134a)	31,5	811-97-2	212-377-0
Pentafluoroetano (R-125)	65,1	354-33-6	206-557-8
Isobutano	3,4	75-28-5	200-857-2

Propiedades físicas

PROPIEDADES FÍSICAS	UNIDADES	R-422D	R-22
Peso molecular	(Kg/Kmol)	109.94	86.5
Temp. de ebullición (a 1,013 bar)	(°C)	-43.20	-40,8
Presión vapor (25°C)	(bar abs)	11.3	10.4
Temperatura crítica	(°C)	79.56	96.2
Presión crítica	(bar abs)	39.03	49.8
Densidad líquido (25°C)	(Kg/m³)	1143	1193
Densidad del vapor saturado (a 1,013 bar)	(Kg/m³)	5.9	4.7
Deslizamiento temp.	(°C)	4.5	0
Calor específico del líquido (25°C)	(KJ/Kg.K)	1,44	1.26
Calor específico del vapor (25°C) (1,013 bar)	(KJ/Kg.K)	0.84	0.68
Inflamabilidad		No	No
Toxicidad	(ppm)	1000	1000
ODP	-	0	0.05
PCA (GWP)	-	2729*	1810*

* De acuerdo con IPPCC-AR4/CIE (Cuarto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático)-2007

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	0.73	0.55	1423.40	3.37	137.45	328.50	0.7489	1.6165
-45	0.93	0.72	1407.50	4.34	143.45	331.58	0.7754	1.6105
-40	1.18	0.93	1391.40	5.15	149.50	334.65	0.8016	1.6052
-35	1.47	1.19	1375.00	6.93	155.60	337.70	0.8274	1.6007
-30	1.82	1.50	1358.40	8.61	161.74	340.73	0.8528	1.5968
-25	2.22	1.86	1341.50	10.60	167.95	343.72	0.8780	1.5934
-20	2.70	2.29	1324.20	12.93	174.22	346.68	0.9028	1.5906
-15	3.26	2.80	1306.40	15.64	180.55	349.59	0.9274	1.5881
-10	3.89	3.38	1288.30	18.79	186.96	352.45	0.9518	1.5861
-5	4.61	4.05	1269.70	22.43	193.44	355.25	0.9760	1.5843
0	5.43	4.82	1250.50	26.61	200.00	358.00	1.0000	1.5828
5	6.35	5.69	1230.70	31.41	206.65	360.63	1.0239	1.5814
10	7.39	6.68	1210.20	36.90	213.40	363.20	1.0476	1.5802
15	8.55	7.79	1188.90	43.18	220.25	365.65	1.0713	1.5791
20	9.84	9.04	1166.70	50.36	227.23	367.98	1.0949	1.5779
25	11.28	10.42	1143.40	58.58	234.33	370.16	1.1185	1.5767
30	12.86	11.96	1119.00	68.00	241.57	372.17	1.1421	1.5753
35	14.60	13.67	1093.00	78.84	249.00	374.00	1.1658	1.5736
40	16.51	15.55	1065.30	91.38	256.60	375.60	1.1898	1.5715
45	18.60	17.62	1035.50	105.98	264.40	376.90	1.2139	1.5689
50	20.89	19.89	1003.00	123.18	272.50	377.80	1.2385	1.5656

Diagrama de Mollier

