



Caractéristiques et applications

Le gaz réfrigérant R-134a est un HFC qui substitue le R-12 dans des installations neuves. Comme tous les réfrigérants HFC n'affecte pas la couche d'ozone. Il a une grande stabilité thermique et chimique, une baisse toxicité et il n'est pas inflammable, au même temps qu'il a une excellente compatibilité avec la majorité des matériaux. Il est classé A1 group L1.

Il n'est pas miscible avec les huiles traditionnelles du R-12 (minéral et alkyl benzénique); en revanche sa miscibilité avec les huiles de polyester (POE) est complète, par conséquent il doit être utilisé toujours avec ce type d'huiles.

Le R-134a est un réfrigérant alternatif au R-12 pour le retrofit des installations ou pour installations neuves. C'est très utilisé dans systèmes d'air conditionné des voitures et réfrigérateurs domestiques. C'est aussi très utilisé dans les 'chillers' du secteur industriel et commercial en plus que du transport frigorifique avec températures positives.

Toxicité et stockage

Le R-134a est une substance avec très peu toxicité. Le taux par inhalation LCL0 à 4 heures en rats est inférieur à 500.000 ppm et le NOEL en ce qui concerne les problèmes cardiaques est approximativement 75.000 ppm. Expositions durant 104 semaines à une concentration de 10.000 ppm ne montrent aucun effet. Les emballages du R-134a doivent être maintenir dans lieux frais et ventilé loin de sources de chaleur. Les vapeurs du R-134a sont plus lourds que l'air et ils s'accumulent généralement près le sol.

Composants

Nom chimique	% en poids	N° CAS	N° . CE
1,1,1,2-Tétrafluoroéthane (R-134a)	100	811-97-2	212-377-0



Propriétés physiques

PROPRIÉTÉS PHYSIQUES	UNITÉS	R-134A
Poids moléculaire	(g/mol)	102
Température d'ébullition à 1,013 bar	(°C)	-26.1
Point de congélation	(°C)	-103
Température critique	(°C)	101.1
Pression critique	(bar abs)	40.67
Densité critique	(Kg/m³)	515.3
Densité du liquide (25 °C)	(Kg/m³)	1.206
Densité du liquide (0 °C)	(Kg/m³)	1.293
Densité du vapeur saturé (point ébullition)	(Kg/m³)	5.25
Pression de vapeur (25 °C)	(bar abs)	6.661
Pression de vapeur (0 °C)	(bar abs)	2.928
Chaleur de vaporisation à point d'ébullition	(KJ/Kg)	217.2
Chaleur spécifique du liquide à 25 °C et 1,013 bar	(KJ/Kg.K)	1.44
Chaleur spécifique du vapeur à 25 °C et 1,013 bar	(KJ/Kg.K)	0.85
Viscosité du liquide (25°C)	(cP)	0.202
Pression superficielle (25°C)	(mN/m)	8.09
Solubilité du R134a dans eau (25°C et 1,013 bar)	(wt%)	0.11
Capacité volumétrique frigif. (-25°C)	(Kg/m³)	1192.11
Inflammabilité		Non
ODP	-	0
GWP	-	1430*

* Conformément à IPCC/GIEC-AR4/RE4 (Quatrième Rapport d'Evaluation du Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat) – 2007.

Compatibilité avec les matériaux

ÉLASTOMÈRES				PLASTOMÈRES			
	C	PC	NC		C	PC	NC
Gomme Butylique	X			Propylène	X		
Néoprène	X			PVC	X		
Buna N	X			Polyéthylène	X		
Buna S		X		Nylon	X		
Gomme fluoré			X	Polystyrène		X	
Gomme naturel	X			PTFE	X		
Gomme siliconé		X		Poly acétylène	X		
Gomme EPDM	X			Resine epoxi	X		
Poly sulfurique	X			ABS		X	

C = Compatible PC = Peu Compatible NC = Pas Compatible

Graphique de pression / Température

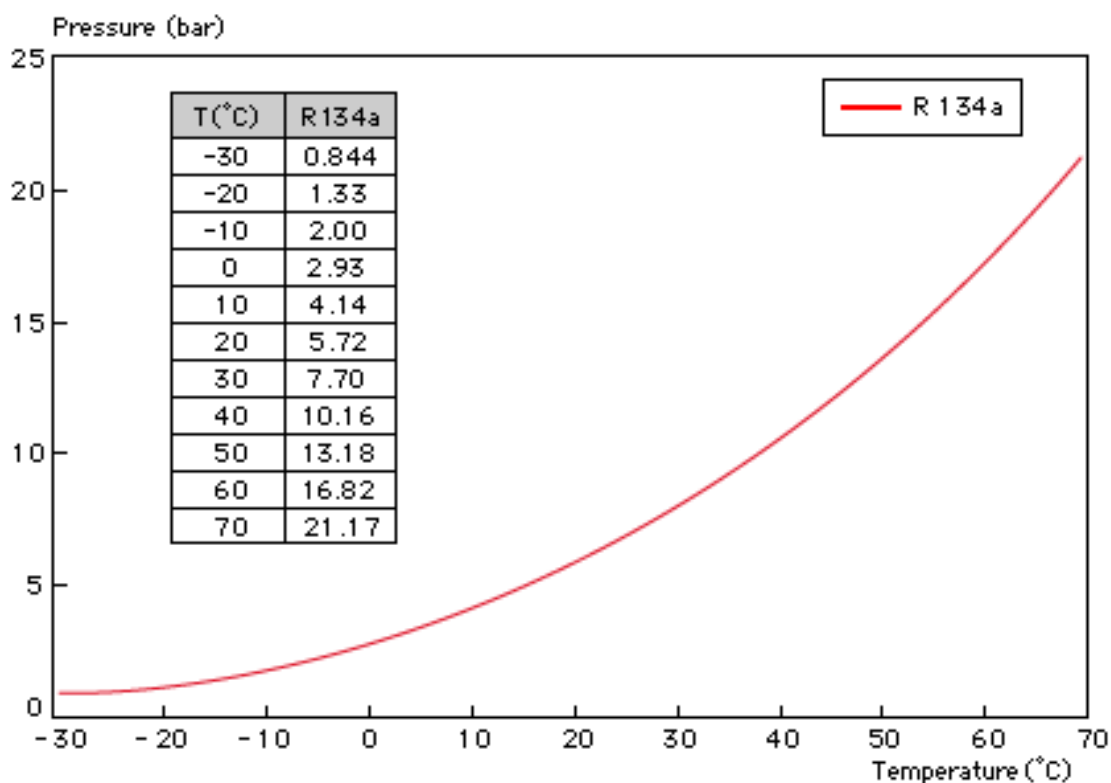


Tableau de pression / température

TEMP. (°C)	PRESSION ABSOLUE (kPa)		DENSITÉ (kg/m³)		ENTHALPIE (kJ/kg)		ENTROPIE (kJ/kg.K)	
	BULLE	ROSÉE	BULLE	ROSÉE	BULLE	ROSÉE	BULLE	ROSÉE
-40	51.14	51.14	1414.6	2.767	148.4	374.3	0.7967	1.7655
-35	66.07	66.07	1400.2	3.518	154.6	377.4	0.8231	1.7586
-30	84.29	84.29	1385.7	4.424	160.9	380.6	0.8492	1.7525
-25	106.32	106.32	1371.0	5.504	167.3	383.7	0.8750	1.747
-20	132.67	132.67	1356.0	6.784	173.7	386.8	0.9005	1.7422
-15	163.90	163.90	1340.8	8.288	180.2	389.8	0.9257	1.7379
-10	200.60	200.60	1325.3	10.044	186.7	392.9	0.9507	1.7341
-5	243.39	243.39	1309.4	12.082	193.3	395.9	0.9755	1.7308
0	292.93	292.93	1293.3	14.435	200.0	398.8	1.0000	1.7278
5	349.87	349.87	1276.7	17.140	206.8	401.7	1.0244	1.7252
10	414.92	414.92	1259.8	20.236	213.6	404.5	1.0485	1.7229
15	488.78	488.78	1242.3	23.770	220.5	407.3	1.0726	1.7208
20	572.25	572.25	1224.4	27.791	227.5	410.0	1.0964	1.7189
25	666.06	666.06	1205.9	32.359	234.6	412.6	1.1202	1.7171
30	771.02	771.02	1186.7	37.540	241.8	415.1	1.1439	1.7155
35	887.91	887.91	1166.8	43.413	249.2	417.5	1.1676	1.7138
40	1017.61	1017.61	1146.1	50.072	256.6	419.8	1.1912	1.7122
45	1161.01	1161.01	1124.5	57.630	264.2	421.9	1.2148	1.7105
50	1319.00	1319.00	1101.8	66.225	271.9	423.8	1.2384	1.7086

Diagramme de Mollier

