



Caractéristiques et applications du R-410A

Le R-410A est un mélange presque azéotropique composé par R-125 et R-32 ; qui actuellement s'utilise essentiellement dans les nouveaux équipements d'air conditionné qui sont mis dans le marché. C'est un produit chimiquement stable, avec un bas glissement de température (Glide) et basse toxicité. Malgré le caractère inflammable du R-32, la composition globale de ce mélange a été formulée pour obtenir un produit qui n'est pas inflammable, inclus en cas de fuites. C'est classé comme **A1** group **L1**.

Le R-410A a une capacité de réfrigération et unes pressions beaucoup plus élevés que le R-22. Puisque ce produit n'est pas azéotropique, il doit se transvaser et chargé toujours en phase liquide.

Le R-410A n'est pas miscible avec les huiles minérales ; les huiles qui doivent être utilisés avec ce gaz réfrigérant sont les polyolester (POE).

Toxicité et stockage

Le R-410a a une très basse toxicité, inclus après de plusieurs exposition. La valeur de l'AEL (Allowable Exposure Limit) est 1000 ppm (8 heures, TWA). Les emballages du R-410A doivent être maintenus dans lieux frais et ventilés loin de sources de chaleur. Dans le cas de fuite, les vapeurs du R-134a sont plus lourdes que l'air et ils s'accablent généralement près le sol ; en ce cas on doit prendre des précautions pour l'évacuation de la zone affectée.

Composants

Nom chimique	% en poids	N° CAS	N° . CE
Pentafluoroéthane (R-125)	50	354-33-6	206-557-8
Difluorométhane (R-32)	50	75-10-5	200-839-4

Propriétés physiques

PROPRIÉTÉS PHYSIQUES	UNITÉS	R-410A
Poids moléculaire	(g/mol)	72.6
Température d'ébullition à 1,013 bar	(°C)	-51.58
Glissement température ébullition à 1,013 bar	(K)	0.1
Température critique	(°C)	72.13
Pression critique	(bar abs)	49.26
Densité critique	(Kg/m³)	488,90
Densité du liquide (25 °C)	(Kg/m³)	1062
Densité du liquide (-25 °C)	(Kg/m³)	1273
Densité du vapeur saturé (25°C)	(Kg/m³)	4,12
Pression de vapeur (25 °C)	(bar abs)	16.5
Pression de vapeur (-25 °C)	(bar abs)	3.30
Chaleur de vaporisation au point d'ébullition	(KJ/Kg)	276
Chaleur spécifique du liquide (25 °C)	(KJ/Kg K)	1.84
Chaleur spécifique du vapeur (25°C) (1 atm)	KJ/Kg K)	0.83
Conductivité thermique du liquide (25°C)	(W/mK)	0.088
Conductivité thermique du vapeur (25°C) (1 atm)	(W/mk)	0.013
Solubilité dans l'eau (25°C)	ppm	négligeable
Limite d'inflammabilité	(% vol.)	aucune
Toxicité (AEL)	ppm	1000
ODP	-	0
GWP	-	2088*

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

Graphique comparatif température/pression R-22- R-410A

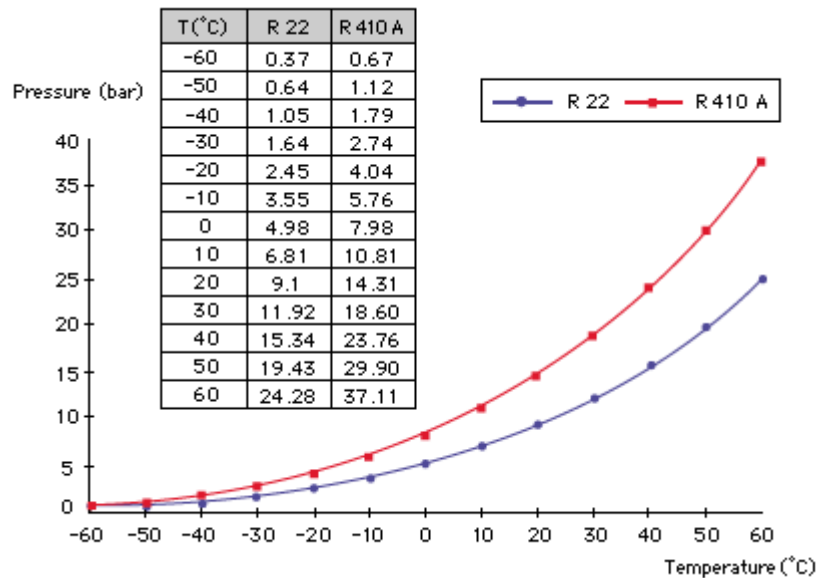


Tableau de pression / température

TEMP. (°C)	PRESSION ABSOLUE (bar)		DENSITÉ (Kg/m³)		ENTHALPIE (kJ/Kg)		ENTROPIE (kJ/Kg.K)	
	BULLE	ROSÉE	BULLE	ROSÉE	BULLE	ROSÉE	BULLE	ROSÉE
-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

Diagramme de Mollier

