



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

## Composants

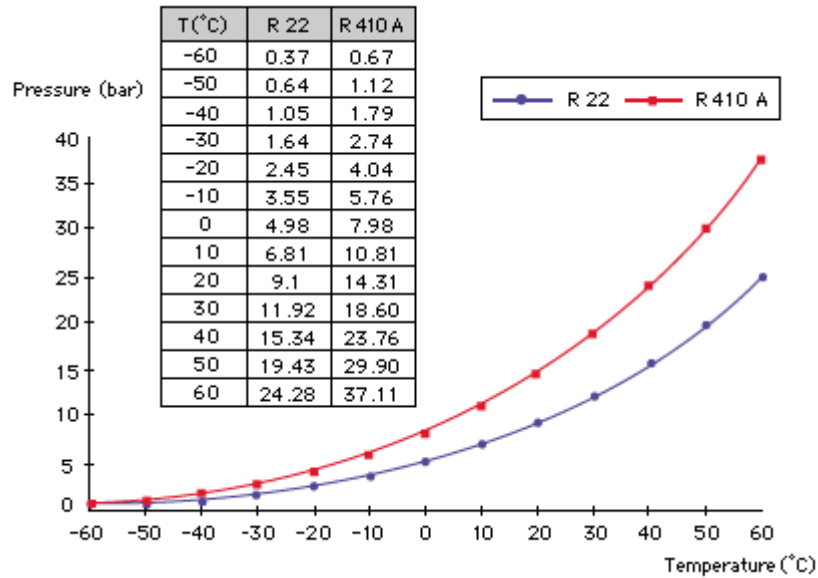
Nom chimique	% en poids	N° CAS	N° . CE
Pentafluoroéthane (R-125)	50	354-33-6	206-557-8
Difluorométhane (R-32)	50	75-10-5	200-839-4

## 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)	65.92
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- R410A



## 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
-50	109.7	109.4	1358.9	4.500	127.3	402.2	0.7052	1.9372
-45	139.9	139.5	1342.5	5.660	134.2	404.7	0.7361	1.9217
-40	176.2	175.8	1325.7	7.045	141.1	407.1	0.7666	1.9072
-35	219.6	219.0	1308.6	8.685	148.2	409.4	0.7968	1.8936
-30	270.8	270.1	1291.2	10.613	155.3	411.6	0.8267	1.8807
-25	330.9	329.9	1273.3	12.866	162.5	413.7	0.8562	1.8685
-20	400.7	399.5	1255.0	15.486	169.8	415.7	0.8855	1.8569
-15	481.3	479.9	1236.2	18.519	177.2	417.6	0.9145	1.8457
-10	573.9	572.1	1216.9	22.016	184.7	419.4	0.9432	1.8351
-5	679.3	677.3	1197.1	26.036	192.3	421.0	0.9717	1.8247
0	799.0	796.5	1176.7	30.649	200.0	422.5	1.0000	1.8147
5	933.9	931.0	1155.5	35.931	207.8	423.9	1.0281	1.8049
10	1085.5	1082.0	1133.7	41.977	215.7	425.1	1.0560	1.7953
15	1254.9	1250.8	1110.9	48.897	223.8	426.1	1.0838	1.7857
20	1443.6	1438.8	1087.2	56.825	232.0	426.8	1.1116	1.7760
25	1652.9	1647.4	1062.4	65.924	240.4	427.3	1.1394	1.7662
30	1884.2	1877.9	1036.3	76.398	249.1	427.6	1.1674	1.7562
35	2139.2	2132.0	1008.6	88.506	257.9	427.5	1.1956	1.7458
40	2419.3	2411.1	978.9	102.585	267.1	427.0	1.2243	1.7348
45	2726.1	2717.0	946.8	119.085	276.7	426.0	1.2537	1.7230
50	3061.3	3051.5	911.4	138.645	286.9	424.6	1.2843	1.7104



### Diagramme de Mollier

