

Caractéristiques et applications

Le R-407 est un mélange ternaire non azéotropique composé par R-32, R-125 et R-134a. C'est stable chimiquement, avec unes bonnes propriétés thermodynamiques, un bas impacte dans l'environnement et très basse toxicité. Malgré qu'un de ces composants, le R-32, est classé comme inflammable, la composition globale de ce mélange a été formulé pour obtenir un produit qui n'est pas inflammable dans les situations où c'est possible le fractionnement du mélange. C'est classé comme A1 group L1 des réfrigérants d'Haute Sécurité.

Le R-407C a un glissement de température (Glide) de 7,2 °C, CE QU'IMPLIQUE QUE DANS CERTAINES CONDITIONS OU SE PRODUISENT FUITES CE MELANGE PEUT SE FRACTIONNER. Dans le cas de fuites de produit nous recommandons nous consulter, pour voir la forme à procéder.

Le R-407C s'utilise principalement dans le secteur d'air conditionné et dans des équipements neufs qui se fabriquent actuellement : dans ces applications son comportement est très similaire au R-22. Sa performance à basses températures est très inférieure, par conséquent c'est déconseillé son utilisation. Il n'est pas compatible avec des huiles minérales, donc il n'est pas recommandé pour reconversions directes d'équipements de R-22, puisqu'il présenterait problèmes de retour d'huile, block des capillaires, etc.

Puisque le R-407C est un mélange non azéotropique, pour obtenir la maxime performance et éviter son fractionnement, il doit être chargé toujours en phase liquide. Étant donné qu'il n'est pas miscible avec des huiles minérales, le R-407C doit être utilisé avec des huiles de polyester (POE).

Toxicité et emmagasinage

La toxicité du R-407C est très basse, inclus après d'une exposition. La valeur de l'AEL (Allowable Exposure Limit) est 1000 ppm (8 heures, TWA). Les emballages du R-407C doivent être maintenir dans lieux frais et ventilé loin de sources de chaleur.

Composants

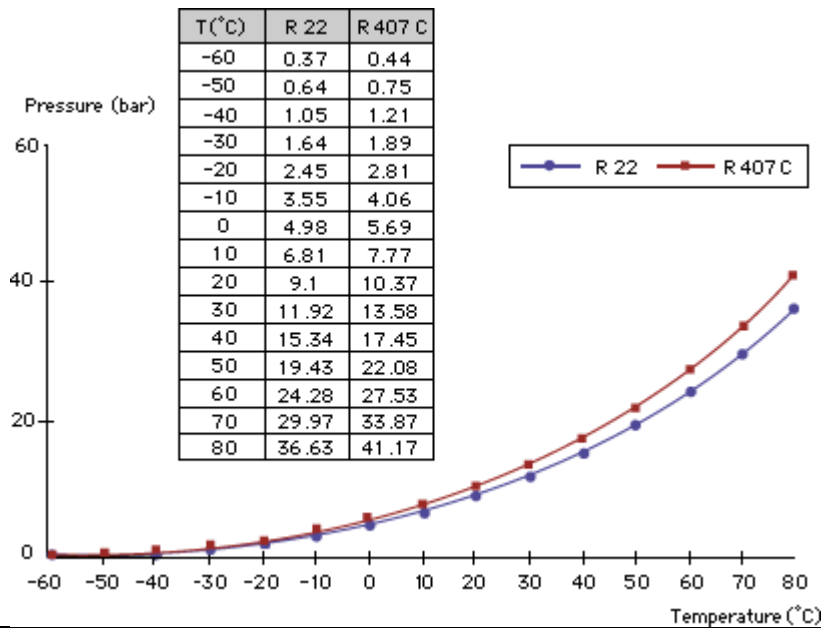
Nom chimique	% en poids	Nº. CE
1,1,1,2-Tétrafluoroéthane (R-134a)	52	212-377-0
Pentafluoroéthane (R-125)	25	206-557-8
Difluorométhane (R-32)	23	200-839-4

Propriétés physiques

Poids moléculaire	(g/mol)	86.2
Température d'ébullition à 1,013 bar	(°C)	-43.5
Température critique	(°C)	86.74
Glissement température ébullition à 1,013 bar	(K)	7,2
Pression critique	(bar abs)	46,2
Densité critique	(Kg/m ³)	527
Densité du liquide (25 °C)	(Kg/m ³)	1134
Densité du liquide (-25 °C)	(Kg/m ³)	1325
Densité du vapeur saturé à 1,013 bar	(Kg/m ³)	4.6
Pression de vapeur (25 °C)	(bar abs)	11,74
Pression de vapeur (-25 °C)	(bar abs)	2,23
Chaleur de vaporisation au point d'ébullition	(KJ/Kg)	245
Chaleur spécifique du liquide à 25 °C et 1,013 bar	(KJ/kg K)	1.54
Chaleur spécifique du vapeur à 25 °C et 1,013 bar	(KJ/Kg K)	0.83
Conductivité thermique du liquide à 25 °C	(W/mK)	0.082
Conductivité thermique du vapeur (1 atm.)	(W/mK)	0.0131
Solubilité dans l'eau	(ppm)	négligeable
Limite d'inflammabilité en air à 1 atm.	(% vol)	aucune
Toxicité (AEL)	(ppm)	1000
ODP	-	0
GWP	-	1774



Graphique comparatif température/pression R-407C- R-22



TEMP. (°C)	PRESSION ABSOLUTE (bar)		DENSITÉ (Kg/m ³)		ENTHALPIE (kJ/Kg)		ENTROPIE (kJ/Kg.K)	
	BULLE	ROSÉE	BULLE	ROSÉE	BULLE	ROSÉE	BULLE	ROSÉE
-40	1.23	0.86	1357.25	3.97	150.43	391.42	0.9021	1.9537
-35	1.53	1.10	1341.98	4.99	156.77	394.48	0.9289	1.9438
-30	1.90	1.39	1326.46	6.22	163.19	397.50	0.9555	1.9348
-25	2.23	1.73	1310.57	7.68	169.68	400.46	0.9818	1.9265
-20	2.82	2.15	1294.36	9.39	176.24	403.37	1.0078	1.9188
-15	3.40	2.63	1277.77	11.40	182.88	406.20	1.0336	1.9117
-10	4.07	3.19	1260.67	13.73	189.60	408.96	1.0592	1.9050
-5	4.82	3.84	1243.42	16.43	196.40	411.62	1.0845	1.8986
0	5.69	4.59	1225.36	19.55	203.29	414.18	1.1097	1.8926
5	6.66	5.45	1206.85	23.12	210.27	416.62	1.1348	1.8869
10	7.75	6.42	1187.65	27.22	217.35	418.94	1.1597	1.8813
15	8.97	7.52	1167.98	31.90	224.53	421.12	1.1845	1.8758
20	10.33	8.76	1147.48	37.25	231.83	423.15	1.2092	1.8704
25	11.84	10.14	1126.48	43.33	239.25	425.01	1.2338	1.8650
30	13.50	11.68	1103.98	50.27	246.79	426.68	1.2584	1.8595
35	15.33	13.39	1080.77	58.17	254.48	428.14	1.2830	1.8539
40	17.34	15.29	1056.45	67.18	262.33	429.37	1.3077	1.8480
45	19.52	17.37	1030.86	77.48	270.36	430.34	1.3324	1.8418
50	21.91	19.67	1003.81	89.28	278.58	431.02	1.3574	1.8352



Diagramme de Mollier

