



Caractéristiques et applications

Le R-23 est un réfrigérant azéotropique HFC n'appauvrissant pas la couche d'ozone, utilisé dans les nouveaux équipements fonctionnant à très basse température (environ -60 à -100 °C). Il est également un substitut indirect (rétrofit) du R-13 et du R-503.

Il présente une grande stabilité thermique et chimique, une faible toxicité et une absence d'inflammabilité, ainsi qu'une excellente compatibilité avec la plupart des matériels. Sa classification de sécurité est **A1** groupe **L1**.

Il est miscible avec les huiles polyolester (POE), il doit donc toujours être utilisé avec ce type d'huile synthétique. Elle n'est pas miscible avec les huiles traditionnelles du R-13 et du R-503 (minérale et alkylbenzène).

Le R-23 est uniquement utilisé dans les systèmes en cascade, à des températures d'évaporation comprises entre -60 et -100 °C et à des températures de condensation comprises entre -10 et -40 °C. Ses propriétés thermodynamiques sont très similaires à celles du R-13.

Applications :

- Installations de réfrigération industrielle (par exemple, séparation des gaz et traitement chimique)
- Installations de production pharmaceutique.
- À des fins médicales (par exemple, les banques de sang).
- Essais de matériels.
- Cryomats et cryostats.
- Vide élevé.

L'utilisation de la même charge de réfrigérant avec le R-23 qu'avec le R-13 et le R-503 nécessite un réservoir d'expansion plus grand. Il est donc recommandé de charger initialement le R-23 en utilisant la même pression statique que celle qui était utilisée avec le R-13 et le R-503. La charge optimale sera d'environ 10 à 20 % inférieure au poids du R-13 et du R-503.

Toxicité et stockage

Le R-23 est une substance très peu toxique. Une forte exposition peut provoquer un rythme cardiaque anormal et peut s'avérer subitement fatale. De très fortes concentrations atmosphériques peuvent produire des effets anesthésiants et une asphyxie. Les vapeurs de R-23 sont plus lourdes que l'air et ont tendance à s'accumuler près du sol.

Les contenants de R-23 doivent être stockés dans des endroits frais et aérés, à l'écart des sources de chaleur.

Composants

Nom chimique	% en poids	N° CAS	N° . CE
Trifluorométhane (R-23)	100	75-46-7	200-872-4

Propriétés physiques

PROPRIÉTÉS PHYSIQUES	UNITÉS	R-23
Poids moléculaire	(g/mol)	70
Température d'ébullition à 1,013 bar	(°C)	-82,03
Point de congélation	(°C)	-155,1
Température critique	(°C)	25,9
Pression critique	(bar)	48,3
Densité à 25° C et 1,013 bar	(Kg/m ³)	2,9
Pression de vapeur (25°C)	(bar abs)	47,054
Solubilité dans l'eau (25°C)	(g/l)	0,838
Température d'auto-inflammation	(°C)	765
Glissement température o glide	(°C)	0
Inflammabilité		Non
ODP	-	0
GWP	-	14800 *

* Conformément à l'IPCC-AR4/GIEC (Quatrième rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat) 2007.

Tableau de pression / température

TEMP. (°C)	PRESSION ABSOLUE (bar)		DENSITÉ (Kg/m ³)		ENTHALPIE (kJ/Kg)	
	BULLE	ROSÉE	BULLE	ROSÉE	BULLE	ROSÉE
-80	1,137	1,137	1437,9	5,1955	87,104	324,81
-75	1,4955	1,4955	1418,6	6,7226	93,346	326,84
-70	1,9370	1,9370	1398,9	8,5821	99,641	328,79
-65	2,4737	2,4737	1378,7	10,824	106,00	330,65
-60	3,1188	3,1188	1358,1	13,503	112,43	332,40
-55	3,8859	3,8859	1337	16,682	118,93	334,02
-50	4,7892	4,7892	1315,3	20,43	125,53	335,52
-45	5,8439	5,8439	1292,9	24,83	132,22	336,86
-40	7,0653	7,0653	1269,7	29,972	139,02	338,04
-35	8,4697	8,4697	1245,6	35,969	145,95	339,04
-30	10,074	10,074	1220,5	42,95	153,03	339,82
-25	11,895	11,895	1194,2	51,079	160,26	340,36
-20	13,953	13,953	1166,6	60,556	167,68	340,62
-15	16,265	16,265	1137,2	71,639	175,32	340,55
-10	18,853	18,853	1105,9	84,672	183,21	340,09
-5	21,739	21,739	1072,1	100,12	191,42	339,16
0	24,947	24,947	1035,1	118,67	200,00	337,64
5	28,503	28,503	993,88	141,34	209,08	335,36
10	32,438	32,438	946,75	169,87	218,84	332,01
15	36,791	36,791	890,35	207,58	229,64	327,06
20	41,61	41,61	816,43	262,79	242,36	319,17
25	46,986	46,986	680,09	379,91	261,94	301,55

Diagramme de Mollier

