



Características e aplicações

O R-23 é um refrigerante HFC azeotrópico com zero empobrecimento da camada de ozono utilizado em equipamentos novos que trabalhem a temperaturas muito baixas (cerca de -60 a -100 °C). Também é um substituto indireto (retrofit) do R-13 e R-503.

Possui ótima estabilidade térmica e química, baixa toxicidade e não é inflamável, além de ter excelente compatibilidade com a maioria dos materiais. A sua classificação de segurança é **A1 grupo L1**.

É miscível com os óleos poliolésteres (POE), pelo que se deve utilizar sempre com este tipo de óleos sintéticos. Não é miscível com os óleos tradicionais do R-13 e R-503 (mineral e alquilbenzeno).

O R-23 é usado apenas em sistemas em cascata, a temperaturas de evaporação entre -60 e -100 °C e temperaturas de condensação entre -10 e -40 °C. As suas propriedades termodinâmicas são muito semelhantes às do R-13.

Aplicações:

- Instalações de refrigeração industrial (ex. separação de gás e processamento químico).
- Instalações de produção farmacêutica.
- Para fins medicinais (ex. bancos de sangue).
- Ensaios de materiais.
- Cryomats e crióstatos.
- Alto vácuo.

Usar a mesma carga de refrigerante com R-23 que com R-13 e R-503 requer um depósito de expansão maior. Portanto, é recomendável carregar o R-23 inicialmente usando a mesma pressão estática que tínhamos com o R-13 e R-503. A carga ideal será aproximadamente entre 10% e 20% inferior em peso que o R-13 e R-503.

Toxicidade e armazenamento

R-23 é uma substância com muito pouca toxicidade. Exposições elevadas podem causar um ritmo cardíaco anômalo e podem ser repentinamente fatais. Concentrações atmosféricas muito altas podem produzir efeitos anestésicos e asfixia. Os vapores do R-23 são mais pesados que o ar e geralmente acumulam-se perto do solo.

As embalagens do R-23 devem ser armazenadas em locais frescos e ventilados afastados de focos de calor.

Componentes

Nome químico	% em peso	Nº CAS	Nº CE
Trifluorometano (R-23)	100	75-46-7	200-872-4

Propriedades físicas

PROPIEDADES FÍSICAS	UNIDADES	R-23
Peso molecular	(g/mol)	70
Temperatura ebulição (a 1,013 bar)	(°C)	-82,03
Ponto de congelamento	(°C)	-155,1
Temperatura crítica	(°C)	25,9
Pressão crítica	(bar)	48,3
Densidade (a 25°C e 1.013 bar)	(Kg/m³)	2,9
Pressão do vapor (25°C)	(bar abs)	47,054
Solubilidade em água (25°C)	(g/l)	0,838
Temperatura de auto-ignição	(°C)	765
Deslizamento temperatura ou glide	(°C)	0
Inflamabilidade		Não
ODP	-	0
GWP	-	14800 *

* De acordo com IPPCC-AR4/CIE (Quarto Relatório de Avaliação do Grupo Intergovernamental de Especialistas sobre Alterações Climáticas)-2007.

Tabela de pressão / temperatura

TEMP. (°C)	PRESSÃO ABSOLUTA (bar)		DENSIDADE (Kg/m³)		ENTALPÍA (kJ/Kg)	
	BOLHA	ORVALHO	BOLHA	ORVALHO	BOLHA	ORVALHO
-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



Diagrama de Mollier

