

## FICHA TECNICA



# R507 (MEFOREX M-57)

El R507 es una mezcla azeotrópica compuesta por R125 y R143a. Sus características termodinámicas lo constituyen *como el sustituto ideal del R502 para el sector de la refrigeración, en baja y media temperatura*. El R507 se caracteriza por su estabilidad química, sus buenas propiedades termodinámicas y su baja toxicidad. *Su principal aplicación es para las nuevas instalaciones de bajas y medias temperaturas.*

También existe la posibilidad de reconvertir una instalación de R502 a R507, eliminando el 95% del aceite mineral o alquilbencénico original por un aceite polioléster. *Es necesario cambiar el filtro secador (recomendable tamiz molecular XH9), sustituir*

*la válvula de expansión por una de R507 y sobredimensionar el condensador.*

El R507 es una mezcla de refrigerantes a base de HFC, los cuales no son compatibles con los lubricantes tradicionales que trabajaban con R502. *El único lubricante idóneo para utilizar con el R507 es el aceite polioléster(POE).*

### Toxicidad y almacenamiento:

La toxicidad del R507 es muy pequeña. Tiene un valor de AEL (Allowable Exposure Limit) de 100 ppm (8 horas, TWA). Los envases del R507 deben conservarse en sitios secos, bien ventilados y lejos de fuentes de calor. *Los vapores son más pesados que el aire y se suelen acumular cerca del suelo.*

PROPIEDADES FISICAS		R507
Mezcla binaria		R125 / R143a
Composición	(%)	50 / 50
Peso molecular	(Kg/Kmol)	98.9
Temperatura ebullición a (1,013 bar)	(°C)	-46.6
Temperatura crítica	(°C)	70.8
Presión crítica	(bar)	37.7
Densidad crítica	(Kg/m <sup>3</sup> )	500
Densidad del líquido (25°C)	(Kg/l)	1.05
Densidad del líquido (-25°C)	(Kg/l)	1.25
Densidad del vapor	(Kg/m <sup>3</sup> )	5.5
Presión del vapor (25°C)	(bar)	12.82
Presión del vapor (-25°C)	(bar)	2.62
Calor latente de evaporación	(KJ/Kg)	200
Conductibilidad térmica del líquido (25°C)	(W/mK)	0.063
Conductibilidad térmica del vapor (1,013 bar)	(W/mK)	0.0141
Solubilidad con el agua (25°C)	(ppm)	700
Límite de inflamabilidad (25°C)	(%vol.)	Ninguno
Toxicidad (AEL)	(ppm)	1000
ODP		0

### Comparativa de rendimientos entre el R502 y el R507

*Las propiedades termodinámicas del R507 son muy similares a las del R502, esto queda evidenciado en el siguiente ejemplo:*

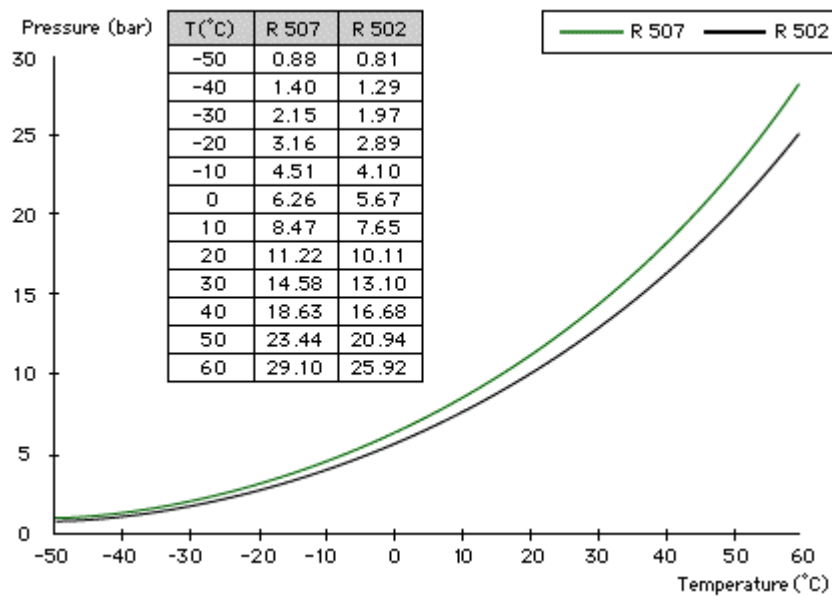
Las condiciones operativas simulan un ciclo real a baja temperatura, típico de la refrigeración comercial.

1. Temperatura a la entrada del Evaporador: -40°C
2. Temperatura a la entrada del Condensador: 45°C
3. Succión vapor sobrecalentado: 40°C
4. Líquido sobrenfriado: 5°C

Coefficiente de Compresión Isoentrópica: 1

	R507	R502
Presión de evaporación (bar)	1.41	1.3
Presión de condensación (bar)	20.93	18.72
Trabajo de compresión	14.8	14.4
Temperatura de descarga del compresor (°C)	93	103
COP	1.8	1.9
Capacidad neta de refrigeración (KJ/Kg)	83.5	83.4
Capacidad volumétrica de refig. (KJ/m <sup>3</sup> )	527	543
Temperatura deslizamiento (evap.) (°C)	0	0
Temperatura deslizamiento (cond.) (°C)	0	0

### Gráfica comparativa temperatura/presión del R502-R507



TEMP. (°C)	PRESION ABSOLUTA (bar)		DENSIDAD (Kg/m <sup>3</sup> )		ENTALPIA (kJ/Kg)		ENTROPIA (kJ/Kg.K)	
	BURBUJA	ROCIO	BURBUJA	ROCIO	BURBUJA	ROCIO	BURBUJA	ROCIO
-50	0.88	0.87	1329.37	4.85	135.80	333.99	0.8020	1.6902
-45	1.11	1.11	1314.14	6.07	141.73	337.14	0.8282	1.6847
-40	1.40	1.40	1298.61	7.52	147.74	340.26	0.8542	1.6799
-35	1.74	1.74	1282.74	9.23	153.82	343.35	0.8799	1.6757
-30	2.14	2.14	1266.51	11.24	159.98	346.39	0.9053	1.6720
-25	2.61	2.61	1249.87	13.57	166.22	349.39	0.9306	1.6687
-20	3.16	3.16	1232.79	16.27	172.54	352.34	0.9556	1.6659
-15	3.79	3.78	1215.20	19.39	178.95	355.21	0.9805	1.6633
-10	4.51	4.50	1197.08	22.96	185.45	358.01	1.0052	1.6610
-5	5.33	5.32	1178.35	27.06	192.05	360.73	1.0298	1.6588
0	6.25		1158.96	31.73	198.75	363.34	1.0542	1.6568
5	7.30	7.29	1138.83	37.05	205.55	365.85	1.0786	1.6549
10	8.46	8.46	1117.89	43.09	212.47	368.23	1.1029	1.6530
15	9.77	9.76	1096.03	49.97	219.50	370.48	1.1276	1.6511
20	11.21	11.20	1073.16	57.77	226.67	372.58	1.1513	1.6490
25	12.81	12.80	1049.15	66.64	233.99	374.50	1.1755	1.6468
30	14.57	14.56	1023.82	76.74	241.47	376.30	1.1998	1.6444
35	16.51	16.49	997.00	88.26	249.13	377.75	1.2243	1.6417
40	18.62	18.61	968.45	101.44	256.00	379.00	1.2489	1.6385
45	20.93	20.91	937.84	116.61	265.10	379.96	1.2738	1.6349
50	23.44	23.42	904.76	134.19	273.501	380.58	1.2992	1.6306