

Características del refrigerante Dragon R-134a

El gas refrigerante Dragon R-134a es un HFC puro, y por tanto con cero agotamientos de la capa de ozono. Ha sido muy utilizado en estado puro en pequeños equipos nuevos de aire acondicionado y refrigeración. El R-134a ha sido ampliamente utilizado también como componente en distintas mezclas HFC muy conocidas por la industria como el R-404A, la familia del R-407 en todas sus variantes, en casi toda la gama RS en mayor o menor proporción, en el R-449A y en el R-448A, entre otros.

El R-134a fue en su momento un refrigerante alternativo al R-12 para el retrofitting de instalaciones o para instalaciones nuevas. Muy utilizado en el aire acondicionado de los automóviles y en refrigeradores domésticos. También ha sido utilizado en chillers para los sectores industrial y comercial, además del transporte frigorífico a temperaturas positivas.

Aplicaciones

Además de las mencionadas en el apartado de características, el mantenimiento de todo tipo de equipos al menos hasta 2030, año a partir del cual solo estará permitido el uso del R-134a regenerado con arreglo a lo dispuesto en el artículo 12 del reglamento F-Gas 2024/573.

Condiciones de trabajo y servicio

El R-134a es un refrigerante monocomponente, por lo que puede transferirse tanto en fase líquida como en fase gas.

Al ser un refrigerante monocomponente su deslizamiento o “glide” es de 0 Kelvin. En caso de fugas importantes, se puede rellenar el circuito directamente sin necesidad de recuperar la carga remanente en el circuito.

Lubricantes

R-134a no es miscible con los aceites tradicionales mineral y alquilbencénico; en cambio su miscibilidad con los aceites polioléster (POE) y polialquilenglicol (PAG) es completa, por lo que debe de utilizarse siempre con este tipo de aceites.

Toxicidad, seguridad y almacenamiento

En cuanto a su toxicidad el R-134a está clasificado dentro del grupo A1 por lo que se considera no inflamable y de baja toxicidad.

- Los estudios en animales ponen de manifiesto que R-134a no presenta toxicidad aguda ni oral, ni por inhalación, ni por vía dérmica.
- Los estudios concluyen también que no se trata de una sustancia que provoque sensibilización respiratoria o cutánea.
- Los estudios en animales han demostrado que R-134a no produce, ni efectos teratogénicos (sobre la reproducción), ni carcinogénicos, ni mutagénicos, por lo que es improbable que presente un riesgo para el ser humano.

Por lo que respecta a la seguridad y almacenamiento cabe destacar:

- Los envases de R-134a deben ser almacenados en lugares frescos y ventilados lejos de focos de calor por debajo de 50 ° C.
- Los vapores del R-134a son más pesados que el aire por lo que suelen acumularse cerca del suelo.

Componentes

Nombre químico	% en peso N.º
1,1,1,2-Tetrafluoroetano	≥99,9 - ≤100

Propiedades físicas

Propiedad	Unidades	R-134a
Peso molecular	g/mol	102
Densidad del líquido (a 25°C)	Kg/l	1,206
Densidad del líquido (a 0°C)	Kg/l	1,293
Punto de ebullición (a 1 atm)	°C	26,1
Deslizamiento (Glide)	K	0
Viscosidad del líquido (25°C)	cP	0,195
Viscosidad del vapor (1,013 bar)	cP	0,012
Tensión superficial (25 °C)	mN/m	8,03
Presión de vapor (25°C)	Bar	6,661
Calor específico en fase líquida (25°C)	kJ/kg·K	1,44
Calor específico en fase vapor (25°C)	kJ/kg·K	0,85
Punto de congelación	°C	-103
Presión crítica	bara	40,67
Densidad crítica	Kg/l	0,5153
Temperatura crítica	°C	101,1
Calor de vaporización a punto de ebullición	kJ/kg	217
Densidad de vapor a punto de ebullición	Kg/l	0,00525

Conductividad térmica en fase líquida (25°C)	W/m·K	0,081
Conductividad térmica en fase vapor (1,013 bar)	W/m·K	0,013
Inflamabilidad		No
ODP		0
PCA (GWP)		1.430*
Toxicidad		No

Envases para R-134^a

Los envases para R-134a recargables han de cumplir con las siguientes especificaciones:

- Ojiva de color Blanco.
- Rosca a derechas.
- Presión de prueba mínima: 32 bar