

R-454C

DESCRIPCIÓN

Opteon™ XL20 (R-454C) es un refrigerante de inflamabilidad mediana con Potencial de Calentamiento Global (GWP, siglas en inglés) inferior a 150, apto para sustitución del R-404A y el R-22 en equipos de nuevo diseño. Opteon™ XL20 es un refrigerante con bajo GWP, basado en la hidrofluoroolefina (HFO), con un equilibrio óptimo de propiedades para sustituir al R-22 en aplicaciones comerciales e industriales de desplazamiento positivo y expansión directa de baja y media temperatura.

Opteon™ XL20 ofrece un rendimiento similar a los refrigerantes para cuya sustitución se ha diseñado, lo cual facilita y hace más económica su aplicación en los equipos nuevos, sin modificaciones mayores. Clasificado como de inflamabilidad media (ISO/ASHRAE Class 2L), Opteon™ XL20 permite una carga de mayor tamaño que otros refrigerantes más inflamables y puede usarse en condiciones de seguridad siguiendo los códigos y normas aplicables. Con un GWP de 148, Opteon™ XL20 queda por debajo del valor umbral de 150 en el Eco-design y la regulación F-gas 517/2014, siendo por tanto especialmente adecuado para sistemas cerrados herméticamente.

Ya que Opteon™ XL20 es un refrigerante de inflamabilidad media de la clase 2L, por favor, revise su regulación local y normas como PED, EN 378 o ISO 5149 para comprobar la carga permitida, los diseños de equipos nuevos y requisitos de manipulación segura para la aplicación prevista.

APLICACIONES

Los sistemas de refrigeración comerciales e industriales de temperatura baja y media que fueron diseñados anteriormente para el R-404A o el R-22.

- Supermercados
 - Sistemas centralizados
 - Armarios frigoríficos/congeladores, cuartos de preparación, etc.
 - Unidades de condensación (p.ej. en servicio de alimentos)
 - Cámaras frigoríficas
 - Sistemas autónomos
 - Ideal para los sistemas de refrigeración sellados herméticamente (GWP < 150)

Códigos	Artículo
GF01242	Carga 4kg R-454C
GF01243	Carga 9kg R-454C
GF01244	Carga 20kg R-454C
GF01245	Carga 45kg R-454C



VENTAJAS

- < 150 GWP (reducción de un 96 % frente al R-404A)¹); cumple los requisitos de GWP de F-gas y Eco-design; cero agotamiento de la capa de ozono
- Rendimiento cercano al R-404A; capacidad ligeramente reducida, eficiencia mejorada
- Fácilmente convertible desde el diseño del R-404A y R-22 con cambios mínimos
- Puede rellenarse si hay pérdidas
- No es tóxico y es de inflamabilidad media (ISO ASHRAE2) A2L
- Permite >1,7 kg mínimo de la carga bajo los nuevos códigos y normas (p.ej. ISO 5149 o EN 378)
- Miscible con los lubricantes POE

PROPIEDADES DE OPTeon™ XL20

Numero según ASHRAE	R-454C
Composición Wt %	R-32/R-1234yf 21,5/78,5
Peso molecular	90,8 g/mol
Punto de ebullición @ 1 atm (101,3 kPa)	-45,9 °C
Temperatura crítica	82,4 °C
Densidad del líquido @ 21,1°C	999,5 Kg/m ³
Potencial del agotamiento de la capa de ozono (CFC-11 = 1,0)	0
AR5 (AR4) GWP (CO ₂ = 1,0)	146 (148)
Clasificación de seguridad según ASHRAE	A2L
Deslizamiento de temperatura (LFL3)	~6 K
Velocidad de combustión @ 23 °C	0,293 kg/m ³
	1,6 cm/s

QUÉ CABE ESPERAR EN CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO SIMILARES

Los datos indicados a continuación fueron obtenidos con un ciclo teórico de cálculos para los casos de refrigeración a temperatura media (-8 °C de temperatura de evaporación) y a temperatura baja (-35 °C de temperatura de evaporación).

Tanto para los casos de temperatura media como para los de temperatura baja, se utilizaron los siguientes parámetros: sobrecalentamiento del evaporador = 4 K, sobrecalentamiento de la línea de succión 8 K, subenfriamiento del líquido 2 K y eficiencia del compresor = 70%. 4)

	Temperatura media		Temperatura baja	
	30 °C	45 °C	30 °C	45 °C
Temperatura media de condensación	30 °C	45 °C	30 °C	45 °C
Capacidad de enfriamiento	-11 %	-9 %	-12 %	-10 %
C.O.P.	+5 %	+8 %	+6 %	+11 %
Flujo de masa relativo	-26 %	-26 %	-30 %	-29 %
Presión de succión	-87 kPa	-93 kPa	-37 kPa	-40 kPa
Presión de descarga	-219 kPa	-306 kPa	-219 kPa	-306 kPa
Temperatura de descarga	+6,6 K	+7,7 K	+10,5 K	+11,8 K

+ es el incremento, - es la disminución relativa al R-404A

- 4) El rendimiento real para un sistema específico depende de varios factores, incluyendo las condiciones del equipo y el entorno operativo.