



Refrigerante **Opteon™ YF R-1234yf** para ar condicionado automóvel

INFORMAÇÃO DO PRODUTO

Opteon™ YF (R-1234yf) é um refrigerante que não destrói a camada de ozono, de baixo potencial de aquecimento global (PAG) que foi inicialmente desenvolvido para ir ao encontro da Diretiva EU MAC (Mobile Air Conditioning), levando os novos automóveis a utilizarem um refrigerante com PAG inferior a 150, e desde então tornou-se o refrigerante standard para a maioria dos fabricantes de automóveis a nível global.



Nº ASHRAE: R-1234yf ou HFO-1234yf

Classificação de segurança ASHRAE e ISO817: A2L

Vantagens:

- Hidrofluorolefina que não destrói a camada de ozono (zero ODP)
 - Não sujeito a eliminação sob o Protocolo de Montreal
- Refrigerante de baixo PAG
- Desempenho e características de trabalho semelhantes ao R-134a
- Termicamente estável sob condições extremas de utilização encontradas nos sistemas de ar condicionado automóvel

Tabela 1. Comparação de propriedades HFO-1234yf vs. R-134a

Propriedades	HFO-1234yf	R-134a
Ponto de ebulição	-29,5 °C	-26,1 °C
Ponto crítico	94,7 °C	101 °C
Pressão vapor (25 °C)	0,683 MPa	0,665 MPa
Pressão vapor (80 °C)	2,62 MPa	2,63 MPa
Densidade líquido (25 °C)	1092 kg/m ³	1207 kg/m ³
Densidade vapor (25 °C)	37,6 kg/m ³	32,4 kg/m ³
Classificação de segurança ASHRAE	A2L	A1

Informação gerada através do REFPROP versão 9, lançado em Novembro de 2010.

Estado de referência: entalpia = 200 kJ/kg, entropia = 1 kJ/kg.K para líquido saturado a 0 °C (IIR)

INFORMAÇÃO ADICIONAL

- Opteon™ YF é compatível com lubrificantes POE e PAG que estejam concebidos especificamente para utilização com R-1234yf.
- Opteon™ YF não pode ser utilizado para aplicações de retrofit.
- Opteon™ YF poderá exigir medidas de segurança adicionais durante a sua implementação, utilização e assistência em comparação ao R-134a, devido à sua classificação A2L.
- Opteon™ YF exige a utilização de acessórios e ferramentas que estejam em conformidade com as seguintes normas:
 - Equipamento de recuperação/ reciclagem: J2843, J2851, e/ou VDA
 - Detetores de fugas: J2913 e/ou VDA
 - Identificadores de refrigerantes: J2927 ou J2912 e/ou VDA
 - Evaporadores: ISO 13043 e/ou SAE J2842



Informação refrigerante A2L

O R-1234yf tem uma classificação ASHRAE A2L. Os refrigerantes A2L estão caracterizados com baixa ou média inflamabilidade em termos simples, contudo a sua ignição é difícil. A avaliação das propriedades tais como a energia mínima de ignição, calor de combustão, e velocidade de combustão, indicam que uma descarga típica não terá energia suficiente para ocorrer ignição do R-1234yf.



*Para mais informações, consulte o site do fabricante:

<https://www.opteon.com/en/products/mobile-air-conditioning/r1234yf>

Tabela 2. Propriedades de inflamabilidade

Limite superior de inflamabilidade (21 °C, ASTM E681-04)	12,3 %Vol. no Ar
Limite inferior de inflamabilidade (21 °C, ASTM E681-04)	6,2 %Vol. no Ar
Energia mínima de ignição a 20 °C e 1 atm (método Chemours. Testes realizados em balão de 12 litros para minimizar os efeitos de têmpera na parede)	5000-10000 mJ
Temperatura de auto ignição (Teste físico/químico EC A15, avaliado por Chilworth Technology, Reino Unido)	405 °C
Calor de combustão por ASHRAE Standard 34 (Composição estequiométrica 7,73 % no ar)	10,7 MJ/kg
Velocidade de combustão fundamental (por ISO 817, avaliado por AIST, Japão)	1,5 cm/s

Contactos

Santa Iria de Azóia

Sede
Rua Principal, Lt 17 C/v
Bairro Estacal Novo
2690-226 Sta Iria de Azóia
Tel.: 21 953 53 30
Fax: 21 959 75 15
E-mail: aldifrio@mail.telepac.pt

Vila Nova de Gaia

Filial Norte
Rua Caminho do Senhor, 1046
Zona Industrial da Rainha
4410-083 Serzedo
Vila Nova de Gaia
Tel.: 22 753 87 77
Fax: 22 753 23 93
E-mail: aldifrio.norte@mail.telepac.pt



Coimbra

Loja Zerofrio
Estrada de Eiras
(À Carreira de Tiro, Armazém 5)
3020-265 Coimbra
Tel.: 239 495 022
Fax: 239 495 117
E-mail: zerofrio.coimbra@mail.telepac.pt

Alverca do Ribatejo

Armazém Central
Casal da Várzea
Estrada da Arruda
2615-204 Alverca do Ribatejo
Tel.: 21 958 92 00
Fax: 21 958 92 09
E-mail: aldifrio.alverca@mail.telepac.pt

MATOSINHOS

Loja Norte
Travessa de S. Gens, N. 201
Loja Custóias
4460-821 Matosinhos
Tel.: 22 953 02 05
Fax: 22 953 02 35
E-mail: aldifrio.matosinhos@mail.telepac.pt



Os nossos contactos e localizações nos seus dispositivos móveis.