

FICHE TECHNIQUE

DT – COM – 05 – V1

Date : 05/06/2019

Le 1234yf est un fluide frigorigène moyennement inflammable offrant un potentiel de réchauffement climatique (GWP) inférieur à 1, destiné au remplacement du R-134a dans les nouveaux équipements. Le 1234yf est un fluide frigorigène hydrofluoro-oléfine (HFO) à faible GWP présentant les propriétés optimales pour remplacer le R-134a dans les applications industrielles et commerciales moyenne température à déplacement positif et détente directe.

Le 1234yf offre une performance similaire à celle des fluides frigorigènes qu'il est destiné à remplacer, d'où une conversion facile et économique, sans modifications majeures, des nouveaux équipements. Classé comme moyennement inflammable (ISO/ASHRAE Classe 2L), le 1234yf permet des charges bien plus importantes que d'autres fluides frigorigènes plus inflammables et peut s'utiliser en toute sécurité en respectant les codes et normes en vigueur. Avec un GWP inférieur à 1, le 1234yf se situe non seulement sous le plafond de 150 fixés par la directive Eco-design et le règlement F-Gas 517/2014, mais aussi hors de l'échéancier d'élimination stipulé par ce règlement car il ne consomme aucun quota d'équivalents CO₂ mis en marché.

Le 1234yf étant un fluide frigorigène moyennement inflammable de Classe 2L, veuillez consulter les réglementations et normes locales telles que PED, EN 378 ou ISO 5149 afin de vérifier le volume de charge autorisé, le type de nouvel équipement et les exigences de sécurité concernant l'application à laquelle vous le destinez.

Applications

Systèmes de réfrigération et de climatisation précédemment conçus pour le R-134a :

- Systèmes de réfrigération industriels et commerciaux moyenne température à détente directe
- Groupes d'eau glacée, climatiseurs et pompes à chaleur

Avantages

- GWP < 1 (réduction > 99 % par rapport au R-134a)¹⁾ ; répond aux exigences de GWP d'Eco-Design et F-gas ; aucun potentiel d'appauvrissement de la couche d'ozone
- Rendement et pouvoir frigorifique proches du R-134a
- Facilité de conversion du R-134a avec un minimum de modifications
- Un seul ingrédient, pas de glissement de température
- Non-toxique et moyennement inflammable (ISO/ASHRAE₂₎ A2L)
- Permet une charge au minimum > 1,7 kg à celle autorisée par les nouveaux codes et normes (par ex. ISO 5149 ou EN 378)
- Stable et miscible avec les lubrifiants POE

Propriétés du R-1234yf

Numéro ASHRAE	R-1234yf
Composition % en poids	R-1234yf 100
Poids moléculaire	114,04 g/mol
Point d'ébullition à @ 1 atm (101,3 kPa)	-29,5 °C
Température critique	94,7 °C
Densité de liquide à 21,1 °C	1106 Kg/m ³
Pot. d'appauvrissement de l'ozone (CFC-11 = 1,0)	0
GWP AR5 (AR4) (CO ₂ = 1,0)	< 1 (4)
Classification de sécurité ASHRAE	A2L
Glissement de température	-
Limite inférieure d'inflammabilité	0,289 kg/m ³
Vitesse de combustion à 23 °C	1,5 cm/s

¹⁾ Selon le Rapport d'Évaluation 4 (AR4) sur lequel s'appuie le règlement F-Gas (EU) n° 517/2014.

²⁾ American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers



Performance attendue sous des conditions de service similaires

Les données ci-dessous ont été déterminées sur la base de calculs théoriques pour un circuit de la climatisation (température moyenne d'évaporation 0 °C) et du froid positif (température moyenne d'évaporation -10 °C). Les paramètres suivants ont été utilisés dans les deux cas : surchauffe dans l'évaporateur = 4 K, surchauffe dans la ligne d'aspiration = 8 K, sous-refroidissement liquide = 2 K et rendement du compresseur = 70 %.³⁾

	Climatisation		Froid positif	
Température moyenne de condensation	30 °C	45 °C	30 °C	45 °C
Capacité frigorifique	-3 %	-6 %	-2 %	-8 %
C.O.P.	-3 %	-6 %	-4 %	-7 %
Débit massique relatif	+21 %	+21 %	+27 %	-27 %
Pression d'aspiration	+23 kPa	+23 kPa	+21 kPa	+21 kPa
Pression de refoulement	+13 kPa	-6 kPa	+13 kPa	-6 kPa
Température de refoulement	-8 K	-11,1 K	-11,2 K	-14,3 K

+ indique une augmentation, - une diminution par rapport au R-134a

³⁾ La performance effective d'un système spécifique dépend de plusieurs facteurs, dont la conception de l'équipement et les paramètres de fonctionnement.

Pour de plus amples informations sur les fluides frigorigènes de Framacold veuillez consultez notre site framacold.com

Les informations figurant dans le présent document sont fournies à titre gratuit et sont établies sur la base de données techniques jugées fiables par Framacold. Elles sont destinées à être utilisées, à leur seul risque, par des personnes possédant les compétences techniques requises. Les conditions d'utilisation de ce produit n'étant pas placées sous notre contrôle, nous ne donnons aucune garantie, expresse ou implicite, et n'entendons assumer une quelconque responsabilité quant à l'usage qui sera fait de ces informations. Le présent document ne constitue pas une licence d'utilisation ni une incitation à violer un brevet existant.