



Caractéristiques et applications

Le gaz réfrigérant R-513A est un mélange de HFC+HFO, azéotropique, substitut direct "drop-in" du R-134a dans les installations existantes. Comme tous les réfrigérants HFC+HFO, il ne nuit pas à la couche d'ozone. Sa classification de sécurité est **A1** groupe **L1**, c'est-à-dire qu'il a une faible toxicité et n'est pas inflammable.

Voici quelques-unes de ses principales caractéristiques :

- C'est une bonne alternative au R-134a pour les nouvelles installations à haute et moyenne température.
- C'est un "**Drop-in**" substitut **direct** du R-134a dans les équipements existants de réfrigération commerciale et industrielle à déplacement positif et à expansion directe à haute et moyenne température. Il peut également être utilisé dans les refroidisseurs d'eau à centrifugation (chillers) et pour remplacer le R-134a dans les circuits à moyenne température des systèmes hybrides en cascade à deuxième étape avec CO₂.
- Il est compatible avec les équipements, les composants, le lubrifiant et les joints d'une installation R-134a existante.
- Son potentiel de réchauffement global (GWP) est faible. Réduction de 55,87 % par rapport au R-134a.
- Il est compatible avec des huiles synthétiques POE.

Toxicité et stockage

Le R-513A est une substance très peu toxique. Les vapeurs de R-513A sont plus lourdes que l'air et ont tendance à s'accumuler près du sol. De très fortes concentrations atmosphériques peuvent produire des effets anesthésiants et une asphyxie. Une forte exposition peut provoquer un rythme cardiaque anormal et peut s'avérer subitement fatale.

Les contenants de R-513A doivent être stockés dans des endroits frais et aérés, à l'écart des sources de chaleur.

Composants

| Nom chimique | % en poids | N° CAS | N° . CE |
|--|------------|----------|-----------|
| 2,3,3,3- Tétrafluoropropène (R-1234yf) | 56 | 754-12-1 | 468-710-7 |
| 1,1,1,2- Tetrafluoroéthane (R-134a) | 44 | 811-97-2 | 212-377-0 |

Propriétés physiques

| PROPRIÉTÉS PHYSIQUES | UNITÉS | R-513A |
|--------------------------------------|----------------------|--------|
| Poids moléculaire | (g/mol) | 108.4 |
| Température d'ébullition à 1,013 bar | (°C) | -29.2 |
| Température critique | (°C) | 96.5 |
| Pression critique | (bar) | 37.67 |
| Densité critique | (Kg/m ³) | 516.75 |
| Pression de vapeur (25°C) | (bar) | 7.06 |
| Glissement de température ou glide | (K) | 0 |
| Inflammabilité | | No |
| ODP | - | 0 |
| GWP | - | 631 * |

* Conformément à l'IPCC-AR4/GIEC (Quatrième Rapport d'Évaluation du Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat) 2007.

Tableau de pression / température

| TEMP. (° C) | PRESSION ABSOLUE (bar) | | DENSITÉ (Kg/m ³) | | ENTHALPIE (kJ/Kg) | | ENTROPIE (kJ/Kg.K) | |
|-------------|------------------------|--------|------------------------------|--------|-------------------|-------|--------------------|-------|
| | BULLE | ROSÉE | BULLE | ROSÉE | BULLE | ROSÉE | BULLE | ROSÉE |
| -50 | 0.359 | 0.355 | 1411.1 | 2.117 | 137.9 | 345.3 | 0.750 | 1.680 |
| -45 | 0.471 | 0.465 | 1397.0 | 2.730 | 143.9 | 348.6 | 0.777 | 1.674 |
| -40 | 0.608 | 0.603 | 1382.8 | 3.477 | 149.8 | 351.8 | 0.802 | 1.669 |
| -35 | 0.776 | 0.770 | 1368.3 | 4.378 | 155.9 | 355.1 | 0.828 | 1.665 |
| -30 | 0.978 | 0.973 | 1353.7 | 5.453 | 161.9 | 358.4 | 0.853 | 1.661 |
| -25 | 1.221 | 1.216 | 1338.8 | 6.725 | 168.1 | 361.6 | 0.878 | 1.658 |
| -20 | 1.508 | 1.503 | 1323.6 | 8.220 | 174.3 | 364.9 | 0.903 | 1.656 |
| -15 | 1.846 | 1.842 | 1308.2 | 9.965 | 180.6 | 368.1 | 0.928 | 1.654 |
| -10 | 2.239 | 2.236 | 1292.5 | 11.990 | 187.0 | 371.2 | 0.952 | 1.652 |
| -5 | 2.695 | 2.692 | 1276.4 | 14.326 | 193.5 | 374.4 | 0.976 | 1.651 |
| 0 | 3.219 | 3.217 | 1260.0 | 17.011 | 200.0 | 377.5 | 1.000 | 1.650 |
| 5 | 3.818 | 3.816 | 1243.2 | 20.082 | 206.6 | 380.6 | 1.024 | 1.649 |
| 10 | 4.498 | 4.497 | 1225.9 | 23.586 | 213.3 | 383.6 | 1.047 | 1.649 |
| 15 | 5.266 | 5.265 | 1208.2 | 27.571 | 220.1 | 386.5 | 1.071 | 1.649 |
| 20 | 6.129 | 6.129 | 1189.9 | 32.095 | 227.0 | 389.4 | 1.094 | 1.648 |
| 25 | 7.095 | 7.095 | 1170.9 | 37.225 | 234.0 | 392.1 | 1.118 | 1.648 |
| 30 | 8.171 | 8.171 | 1151.3 | 43.038 | 241.1 | 394.8 | 1.141 | 1.648 |
| 35 | 9.366 | 9.365 | 1131.0 | 49.624 | 248.3 | 397.4 | 1.164 | 1.648 |
| 40 | 10.686 | 10.685 | 1109.7 | 57.095 | 255.6 | 399.8 | 1.188 | 1.648 |
| 45 | 12.142 | 12.139 | 1087.5 | 65.586 | 263.1 | 402.1 | 1.211 | 1.648 |
| 50 | 13.741 | 13.738 | 1064.1 | 75.266 | 270.7 | 404.2 | 1.234 | 1.647 |

Diagramme de Mollier

