



R-410A

Caractéristiques et applications du R-410 A

Le R410A est un mélange presque azéotropique composé par R-125 et R-32 ; qui actuellement s'utilise essentiellement dans les nouveaux équipements d'air conditionné qui sont mis dans le marché. C'est un produit chimiquement stable, avec un bas glissement de température (Glide) et basse toxicité. Malgré le caractère inflammable du R-32, la composition globale de ce mélange a été formulée pour obtenir un produit qui n'est pas inflammable, inclus en cas de fuites. C'est classé comme A1 group L1.

Le R410A a une capacité de réfrigération et unes pressions beaucoup plus élevés que le R-22. Puisque ce produit n'est pas azéotropique, il doit se transvaser et chargé toujours en phase liquide.

Le R-410A n'est pas miscible avec les huiles minérales ; les huiles qui doivent être utilisés avec ce gaz réfrigérant sont les polyolester (POE).

Toxicité et emmagasinage :

Le R-410a a une très baisse, inclus après de plusieurs expositions. La valeur de l'AEL (Allowable Exposure Limit) est 1000 ppm (8 heures, TWA). Les emballages du R-410A doivent être maintenir dans lieux frais et ventilé loin de sources de chaleur. Dans le cas de fuite, les vapeurs du R-134a sont plus lourds que l'air et ils s'accumulent généralement prêt le sol ; en ce cas on doit prendre des précautions pour l'évacuation de la zone affectée.

Composants

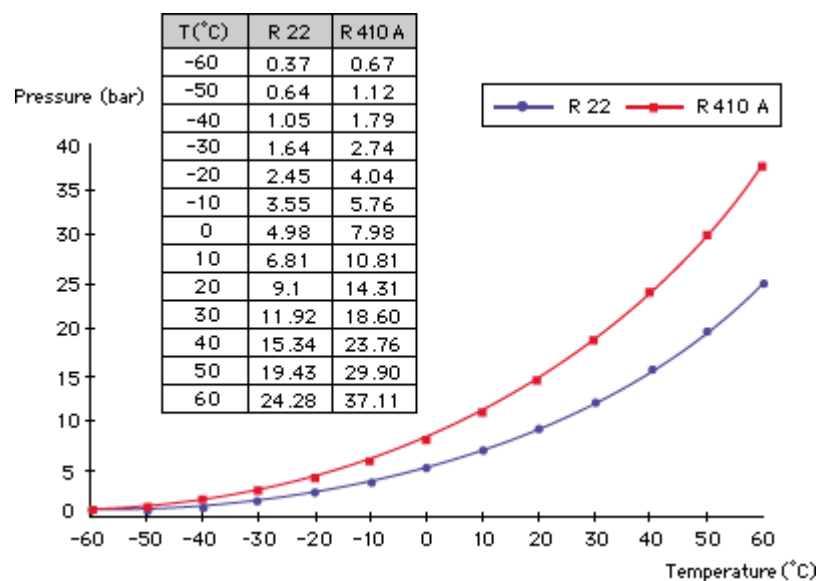
| Nom chimique | % en poids | N°. CE |
|---------------------------|------------|-----------|
| Pentafluoroéthane (R-125) | 50 | 206-557-8 |
| Difluorométhane (R-32) | 50 | 200-839-4 |

FICHE TECHNIQUE R-410A

Propriétés physiques :

| PROPRIETES PHYSIQUES | | R-410A |
|---|----------------------|-------------|
| Poids moléculaire | (g/mol) | 72.6 |
| Température d'ébullition à 1,013 bar | (°C) | -51.58 |
| Glissement température ébullition à 1,013 bar | (K) | 0.1 |
| Température critique | (°C) | 72.13 |
| Pression critique | (bar abs) | 49.26 |
| Densité critique | (Kg/m ³) | 488,90 |
| Densité du liquide (25 °C) | (Kg/m ³) | 1062 |
| Densité du liquide (-25 °C) | (Kg/m ³) | 1273 |
| Densité du vapeur saturé (25°C) | (Kg/m ³) | 4,12 |
| Pression de vapeur (25 °C) | (bar abs) | 16.5 |
| Pression de vapeur (-25 °C) | (bar abs) | 3.30 |
| Chaleur de vaporisation au point d'ébullition | (KJ/Kg) | 276 |
| Chaleur spécifique du liquide (25 °C) | (KJ/Kg K) | 1.84 |
| Chaleur spécifique du vapeur (25°C) (1 atm) | KJ/Kg K) | 0.83 |
| Conductivité thermique du liquide (25°C) | (W/mK) | 0.088 |
| Conductivité thermique du vapeur (25°C) (1 atm) | (W/mk) | 0.013 |
| Solubilité dans l'eau (25°C) | ppm | négligeable |
| Limite d'inflammabilité | (% vol.) | aucune |
| Toxicité (AEL) | ppm | 1000 |
| ODP | - | 0 |
| GWP | - | 2088 |

Graphique comparatif température/pression R-22- R-410A :



FICHE TECHNIQUE R-410A



| TEMP. (°C) | PRESSION ABSOLUTE (bar) | | DENSITÉ (Kg/m ³) | | ENTHALPIE (kJ/Kg) | | ENTROPIE (kJ/Kg.K) | |
|------------|-------------------------|--------|------------------------------|--------|-------------------|--------|--------------------|--------|
| | BULLE | ROSÉE | BULLE | ROSÉE | BULLE | ROSÉE | BULLE | ROSÉE |
| -50 | 1.124 | 1.121 | 1339.59 | 4.54 | 136.46 | 406.37 | 0.8104 | 2.0201 |
| -45 | 1.428 | 1.424 | 1323.93 | 5.67 | 143.01 | 409.29 | 0.8393 | 2.0066 |
| -40 | 1.793 | 1.788 | 1308.01 | 7.02 | 149.62 | 412.14 | 0.8679 | 1.9941 |
| -35 | 2.228 | 2.222 | 1291.79 | 8.62 | 156.31 | 414.92 | 0.8961 | 1.9823 |
| -30 | 2.740 | 2.732 | 1275.24 | 10.48 | 163.07 | 417.62 | 0.9240 | 1.9712 |
| -25 | 3.340 | 3.330 | 1258.34 | 12.65 | 169.91 | 420.23 | 0.9517 | 1.9607 |
| -20 | 4.036 | 4.023 | 1241.03 | 15.15 | 176.83 | 422.74 | 0.9791 | 1.9508 |
| -15 | 4.838 | 4.821 | 1223.28 | 18.04 | 183.83 | 425.13 | 1.0062 | 1.9413 |
| -10 | 5.757 | 5.735 | 1205.04 | 21.35 | 190.92 | 427.40 | 1.0331 | 1.9321 |
| -5 | 6.802 | 6.774 | 1186.27 | 25.13 | 198.11 | 429.52 | 1.0599 | 1.9233 |
| 0 | 7.984 | 7.950 | 1166.89 | 29.44 | 205.41 | 431.50 | 1.0864 | 1.9146 |
| 5 | 9.315 | 9.274 | 1146.86 | 34.34 | 212.81 | 433.31 | 1.1129 | 1.9061 |
| 10 | 10.805 | 10.756 | 1126.10 | 39.91 | 220.34 | 434.94 | 1.1392 | 1.8977 |
| 15 | 12.467 | 12.408 | 1104.53 | 46.22 | 228.00 | 436.38 | 1.1655 | 1.8892 |
| 20 | 14.312 | 14.241 | 1182.05 | 53.38 | 235.80 | 437.59 | 1.1918 | 1.8807 |
| 25 | 16.351 | 16.269 | 1158.55 | 61.50 | 243.77 | 438.56 | 1.2181 | 1.8720 |
| 30 | 18.598 | 18.502 | 1133.91 | 70.71 | 251.91 | 439.27 | 1.2445 | 1.8631 |
| 35 | 21.063 | 20.954 | 1107.95 | 81.18 | 260.26 | 439.68 | 1.2710 | 1.8538 |
| 40 | 23.760 | 23.636 | 980.48 | 93.12 | 268.84 | 439.76 | 1.2977 | 1.8442 |
| 45 | 26.701 | 26.563 | 951.26 | 106.79 | 277.69 | 439.46 | 1.3248 | 1.8339 |
| 50 | 29.899 | 29.745 | 919.95 | 122.55 | 286.87 | 438.72 | 1.3524 | 1.8229 |

FICHE TECHNIQUE R-410A



Diagramme de Mollier :

