



Características e aplicações

O gás refrigerante R-1234yf é um HFO que substitui o R-134a nos equipamentos de ar condicionado dos novos modelos de automóveis. Como todos os refrigerantes HFO, não danifica a camada de ozono. Possui ótima estabilidade térmica e química, baixa toxicidade e é ligeiramente inflamável, além de ter excelente compatibilidade com a maioria dos materiais. A sua classificação de segurança é **A2L** grupo **L2**.

É miscível com óleos sintéticos poliolésteres (POE) e polialquilenoglicóis (PAG), pelo que se deve utilizar sempre com este tipo de óleos.

É utilizado no ar condicionado de novos modelos de automóveis. Também é usado nos refrigeradores (chillers) do setor industrial e comercial

Toxicidade e armazenamento

R-1234yf é uma substância com muito pouca toxicidade. As embalagens do R-1234yf devem ser armazenadas em locais frescos e ventilados afastados de focos de calor. Os vapores do R-1234yf são mais pesados que o ar e podem provocar asfixia, ao reduzir o oxigênio no ar que respira. Proteja dos raios solares e evite expô-lo a temperaturas superiores a 50 °C.

Componentes

| Nome químico | % em peso | Nº CAS | Nº CE |
|--|-----------|----------|-----------|
| 2,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-eno (R-1234yf) | 100 | 754-12-1 | 468-710-7 |

Propriedades físicas

| PROPRIEDADES FÍSICAS | UNIDADES | R-1234yf |
|--------------------------------------|----------|----------|
| Peso molecular | (g/mol) | 114,0 |
| Temperatura ebulição | (°C) | -29,4 |
| Temperatura crítica | (°C) | 94,7 |
| Pressão crítica | (bar) | 33,81 |
| Densidade crítica | (Kg/m³) | 475,55 |
| Pressão do vapor (21,1°C) | (bar) | 6,07 |
| Pressão do vapor (54,4°C) | (bar) | 14,2 |
| Densidade | (Kg/m³) | 1100 |
| Solubilidade em água (24°C) | (mg/l) | 198,2 |
| Temperatura de deslizamento ou glide | (K) | 0 |
| Classificação de segurança | | A2L |
| Limite inferior de inflamabilidade | (Kg/m³) | 0,289 |
| Temperatura de auto-ignição | (°C) | 405 |
| ODP | - | 0 |
| GWP | - | 4 * |

* De acordo com IPPCC-AR4/CIE (Quarto Relatório de Avaliação do Grupo Intergovernamental de Especialistas sobre Alterações Climáticas)-2007.

Tabela de pressão / temperatura

| TEMP (°C) | PRESSÃO ABSOLUTA (bar) | | DENSIDADE (Kg/m³) | | ENTALPIA (kJ/Kg) | | ENTROPIA (kJ/Kg.K) | |
|--------------|---------------------------|---------|----------------------|---------|---------------------|---------|-----------------------|---------|
| | BOLHA | ORVALHO | BOLHA | ORVALHO | BOLHA | ORVALHO | BOLHA | ORVALHO |
| -50 | 0,37 | 0,37 | 1318,4 | 2,35 | 139,6 | 329,9 | 0,757 | 1,610 |
| -46 | 0,46 | 0,46 | 1307,9 | 2,87 | 144,2 | 332,5 | 0,777 | 1,607 |
| -42 | 0,57 | 0,57 | 1297,2 | 3,46 | 148,8 | 335,2 | 0,797 | 1,604 |
| -38 | 0,68 | 0,68 | 1286,5 | 4,15 | 153,4 | 337,9 | 0,817 | 1,602 |
| -34 | 0,83 | 0,83 | 1275,6 | 4,95 | 158,1 | 340,6 | 0,837 | 1,600 |
| -30 | 0,99 | 0,99 | 1264,5 | 5,86 | 162,8 | 343,3 | 0,857 | 1,599 |
| -26 | 1,18 | 1,18 | 1253,4 | 6,89 | 167,6 | 346,0 | 0,876 | 1,598 |
| -22 | 1,39 | 1,39 | 1242,0 | 8,07 | 172,4 | 348,7 | 0,895 | 1,597 |
| -18 | 1,63 | 1,63 | 1230,5 | 9,39 | 177,3 | 351,4 | 0,915 | 1,597 |
| -14 | 1,91 | 1,91 | 1218,8 | 10,89 | 182,3 | 354,1 | 0,934 | 1,597 |
| -10 | 2,22 | 2,22 | 1207,0 | 12,56 | 187,3 | 356,7 | 0,953 | 1,597 |
| -6 | 2,56 | 2,56 | 1194,9 | 14,43 | 192,3 | 359,4 | 0,972 | 1,597 |
| -2 | 2,95 | 2,95 | 1182,5 | 16,52 | 197,4 | 362,0 | 0,991 | 1,598 |
| 2 | 3,38 | 3,38 | 1170,0 | 18,84 | 202,6 | 364,6 | 1,009 | 1,598 |
| 6 | 3,85 | 3,85 | 1157,2 | 21,41 | 207,8 | 367,2 | 1,028 | 1,599 |
| 10 | 4,38 | 4,38 | 1144,0 | 24,27 | 213,1 | 369,7 | 1,047 | 1,600 |
| 14 | 4,95 | 4,95 | 1130,6 | 27,43 | 218,5 | 372,2 | 1,065 | 1,601 |
| 18 | 5,58 | 5,58 | 1116,9 | 30,92 | 223,9 | 374,7 | 1,084 | 1,602 |
| 22 | 6,27 | 6,27 | 1102,8 | 34,77 | 229,3 | 377,1 | 1,102 | 1,603 |
| 26 | 7,02 | 7,02 | 1088,2 | 39,03 | 234,9 | 379,5 | 1,121 | 1,604 |
| 30 | 7,84 | 7,84 | 1073,3 | 43,73 | 240,5 | 381,8 | 1,139 | 1,605 |
| 34 | 8,72 | 8,72 | 1057,9 | 48,92 | 246,2 | 384,0 | 1,158 | 1,606 |
| 38 | 9,68 | 9,68 | 1042,0 | 54,66 | 252,0 | 386,1 | 1,176 | 1,607 |
| 42 | 10,71 | 10,71 | 1025,5 | 61,01 | 257,8 | 388,2 | 1,194 | 1,608 |
| 46 | 11,82 | 11,82 | 1008,3 | 68,05 | 263,8 | 390,1 | 1,213 | 1,609 |
| 50 | 13,02 | 13,02 | 990,4 | 75,88 | 269,9 | 392,0 | 1,231 | 1,609 |

Diagrama de Mollier

