

BOLETIM

TÉCNICO APIRAC

SABIA QUE...

Os fluidos frigorigéneos de substituição das novas misturas contêm entre outros, HFOs e Fluidos Inflamáveis!

Conhece alguns substitutos dos gases fluorados mais usuais (R134a, R404A e R410A)?!



SABIA QUE...

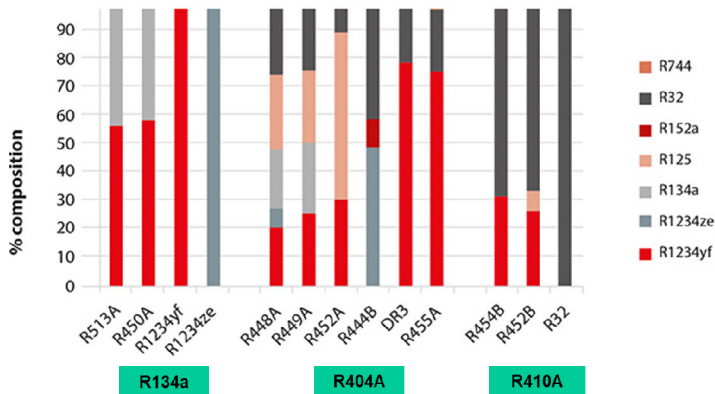


CONHECE ALGUNS SUBSTITUTOS DOS GASES FLUORADOS MAIS USUAIS (R134A, R404A E R410A)?!

Os HFCs são fluidos frigoríficos que vieram substituir os antigos ODS. Apesar de não danificarem a camada de ozônio, os HFCs contribuem para o efeito de estufa pois possuem um elevado Potencial de Aquecimento Global (PAG). Por seu lado, a nova geração de fluidos, incluindo os inflamáveis, têm um PAG mais baixo.

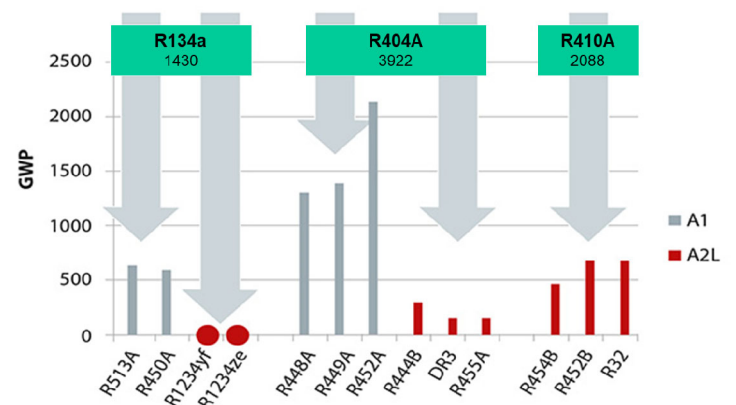
COMPOSIÇÃO DAS PRINCIPAIS MISTURAS SUBSTITUTAS DO R134a, R404A e R410A

Seja nos equipamentos de refrigeração, ar condicionado ou bombas de calor, os habituais fluidos utilizados nesses equipamentos, estão cada vez mais em decrescente utilização. A figura seguinte apresenta a composição de alguns dos principais fluidos de substituição para o R134a, R404A e R410A.



Na figura seguinte verificamos que é possível diminuir o PAG através da composição química adequada da mistura (seja pelas altas proporções de HFOs, seja com a incorporação de hidrocarbonetos), sendo a principal desvantagem o aumento da sua inflamabilidade (grupos de segurança A2L ou A2). Para estes casos, a instalação de equipamentos com fluidos A2L terá de cumprir requisitos de segurança mais rigorosos, conforme já abordados em Boletins Técnicos anteriores.

Por seu lado, os fluidos de substituição do grupo A1 são fluidos não inflamáveis, que apresentam bons desempenhos energéticos e capacidades de refrigeração equivalentes.



Neste esquema podemos analisar alguns fluidos de substituição do R134a, R404A e R410A, com a classificação de segurança A1 e A2L e o valor do PAG de cada fluido.





REUTILIZAÇÃO DE F-GASES APÓS RECUPERAÇÃO / RECICLAGEM - PARTE II

Que métodos de recuperação e reciclagem?

A recuperação do fluido frigorigéneo é a fase inicial na reparação ou manutenção de equipamentos de climatização e refrigeração. Isso significa transferir o fluido do circuito frigorífico para uma garrafa de recuperação.

Quando o fluido recuperado não está contaminado, este pode ser recarregado no sistema após a conclusão da reparação. Se o fluido recuperado estiver contaminado por impurezas e/ou devido a curto-circuito no enrolamento do motor do compressor hermético, ou semihermético, antes de recarregá-lo no sistema, o fluido recuperado deverá passar por um processo de reciclagem no próprio local.

Para recuperar o fluido frigorigéneo, existem os seguintes processos:

- a) Recuperação do fluido pela linha de líquido (fase líquida);
- b) Recuperação do fluido pela aspiração (fase gasosa);
- c) Recuperação simultânea em líquido e vapor, sem separação do óleo do fluido, sendo que o óleo em circulação é arrastado para a garrafa de recuperação, na situação em que o óleo se encontra contaminado;
- d) Recuperação em líquido e vapor, com recurso a separador de óleo, na situação de contaminado. (Nota: Também poderá pretender-se a separação do óleo para análise ou substituição).

Note-se que a separação de óleo deve ser completada com recolha de óleo do cárter do compressor.

Os quatro processos de recuperação enunciados têm vantagens e inconvenientes, nomeadamente os seguintes:

- 1) O método de recuperação do fluido pela linha de líquido é rápido, mas permanece fluido na forma de vapor dentro do circuito.
- 2) Pelo método da aspiração de vapor, a máquina de recuperação remove todo o fluido, mas é um processo lento.
- 3) A recuperação líquido-vapor, com separação do óleo supostamente não contaminado, só tem interesse para análise da acidez do óleo;
- 4) A recuperação líquido-vapor, com separação do óleo contaminado, não isenta de contaminação o circuito frigorífico (neste caso, deve-se montar um filtro descartável na aspiração do compressor, no caso de compressor hermético ou semihermético, próprio para o efeito).

Note-se que em qualquer dos métodos, para acelerar a recuperação do fluido, a garrafa de recuperação deve ser mantida o mais fria possível durante todo o processo de recuperação, recorrendo a um recipiente com gelo fundente, de modo a baixar a pressão do fluido dentro da garrafa.

No próximo número iremos abordar o método de recuperação e reciclagem com separador de óleo.



sobre a APIRAC

A APIRAC é uma Associação Patronal, sem fins lucrativos, que congrega verticalmente a nível nacional numa única associação, simultaneamente, as empresas de todos os segmentos de mercado que integram a cadeia de negócios do Setor, abarcando todas as relacionadas com a Energia Térmica e atividades conexas. É membro das Federações Europeias AREA, EHPA e EFCEM. A APIRAC, nos seus 44 anos de intervenção, congrega mais de 500 empresas de um mercado onde laboram mais de 15.000 trabalhadores, e que representa ainda 3% das exportações portuguesas de máquinas.

Da sua estrutura orgânica fazem ainda parte a APIEF e o CENTERM:

A APIEF, associação sem fins lucrativos, certificada pela DGERT (Direção-Geral do Emprego e das Relações de Trabalho), tem a missão de assegurar a formação profissional;

O CENTERM, associação sem fins lucrativos cuja missão consiste na prossecução de atividades laboratoriais, de inspeção e de certificação, para o que se encontra acreditado pelo IPAC e homologado pela APA, como entidade responsável para a certificação de técnicos, conta mais de 4.000 técnicos certificados.

A APIRAC detém assim uma representatividade ímpar, facto que, aliado a uma estrutura coesa e dinâmica, lhe tem proporcionado uma boa capacidade de intervenção junto do tecido empresarial e social.

www.apirac.pt



Avenida Gomes Pereira, n.º 71 A - 1500-328 Lisboa



+351 213 224 260



apirac@apirac.pt