

Eliminação das SDOs

O encerramento da produção mundial de clorofluorcarbonos - CFCs - está próximo, por determinação do Protocolo de Montreal. No Brasil, tais substâncias já não são mais produzidas. O uso e comercialização são permitidos, conforme a Legislação Federal, mas os estoques serão reduzidos e o gás ficará raro no mercado.

Aqui você encontrará:

- Informações sobre regulamentação referente ao manuseio de fluidos refrigerantes CFCs, HFCs e alternativos;
- Orientações para a substituição de fluidos alternativos e equipamentos de recolhimento, para reciclagem de gases;
- Fontes de consulta.

Legislação 267/2000 - CONAMA - Tópicos referentes ao setor de refrigeração

Em setembro de 2000, o CONAMA implantou a Resolução 267 que regulamenta o uso e comercialização do R-12 e sua proibição total em 2007. Os tópicos referentes ao setor de refrigeração são:

• Artigo 3º

Os CFCs - R-12 terão suas importações reduzidas gradativamente:

- a - 15% no ano de 2001; e - 85% no ano de 2005;
- b - 35% no ano de 2002; f - 95% no ano de 2006; e
- c - 55% no ano de 2003; g - 100% no ano de 2007.
- d - 75% no ano de 2004;

• Artigo 7º

Em todo e qualquer processo de retirada de substâncias controladas no local da instalação ou em oficinas de manutenção e reparo, os fluidos refrigerantes ou de extinção de incêndios devem ser adequadamente recolhidos e acondicionados

Estas substâncias devem ser posteriormente enviadas para centros de incineração ou unidades de reciclagem licenciadas pelo órgão ambiental competente. Na ausência de incineradores ou centros de reciclagem licenciados pelos órgãos ambientais competentes, as substâncias a que se refere este artigo devem ser acondicionadas adequadamente em recipientes que atendam às normas NBR 12.790 e NBR 12.791, ou normas supervenientes.



Como o fim da produção de CFCs e HCFCs vai afetar meu negócio?

As indústrias químicas nacionais cessaram a produção de CFCs e a importação dessas substâncias virgens está proibida. O uso de CFCs reciclados nos equipamentos poderá ser feito, mas a disponibilidade dos CFCs já vem diminuindo e seus preços aumentando. Da próxima vez que você tiver que fazer manutenção de rotina no seu equipamento de refrigeração considere a possibilidade de substituir por um dos fluidos refrigerantes alternativos já existentes. Progressivamente, as alternativas vão se tornar mais baratas que os CFCs já existentes.

Como posso me preparar para essa nova situação, a de eliminação dos CFCs e HCFCs?

A liberação do gás utilizado na atmosfera, além de incorrer em crime ambiental, é um desperdício de dinheiro, uma vez que o gás pode vir a ser recuperado e reutilizado. Comece por elaborar um plano de ação. Pode ser uma tabela contendo: tipo de refrigerante usado, idade do equipamento, data da próxima reposição e tipo de refrigerante a ser usado com a conversão (se o equipamento não for substituído logo). Verifique as orientações e recomendações com a empresa prestadora de serviços de manutenção e também com os fabricantes de seus equipamentos e de refrigerantes. Prepare-se para aproveitar os serviços de manutenção para realizar as conversões para refrigerantes não CFCs ou para substituir seus equipamentos que estiverem com pouca vida útil pela frente, por equipamentos que já utilizem substâncias alternativas.

Em procedimentos de manutenção, como recuperar ou reciclar CFCs e HCFCs?

Para recuperar, simplesmente transfira o fluido refrigerante para outro cilindro, sem a necessidade de limpá-lo, evitando assim a dispersão de poluentes para a atmosfera. Isso é feito através de máquinas recuperadoras, disponíveis no mercado nacional. Lembre-se de que este produto não poderá ser utilizado até que seja reciclado. Para reciclar os fluidos CFCs é necessário fazer a remoção de alguns

produtos contaminantes que entraram no sistema, tais como água, óleo, ácidos oléicos e ácidos clorídricos. Somente após um processo de destilação, este produto poderá ser reutilizado. A qualidade da reciclagem será garantida com os seguintes cuidados:

- nunca colocar no mesmo cilindro dois tipos de fluidos refrigerantes diferentes, como por exemplo, R-12 com R-22;
- sempre identificar no cilindro o tipo de produto recolhido, tal como R-12 contaminado ou R-22 reciclado.

Qual é o melhor momento para utilizar os refrigerantes alternativos?

Você decide quando mudar. Você pode passar a usar os refrigerantes alternativos de uma vez ou em estágios. É importante, porém, que você tenha um plano para fazer essa transição. O melhor momento para mudar pode ser durante a próxima manutenção programada. Não faça a mudança durante a realização de serviços de emergência, pois problemas podem acontecer e provavelmente você gastará mais.

Quais são minhas opções para administrar a fase de eliminação dos CFCs e HCFCs?

Você tem 3 opções básicas:

- você pode adotar medidas para conservar o fluido refrigerante na ocasião da manutenção do seu equipamento, lembrando, é claro, que os estoques de CFCs no mercado continuarão diminuindo. Conservar significa identificar e consertar as fugas, e recolher o refrigerante, quando da sua manutenção, tratá-lo (reciclagem ou regeneração) e reintroduzi-lo no equipamento;
- ou você pode fazer a conversão no seu equipamento para o uso de um dos novos refrigerantes alternativos;
- você pode tirar de uso seu equipamento cuja vida útil esteja no fim e substituí-lo por um que use um refrigerante alternativo. Substituições podem reduzir custos de operação se você selecionar um equipamento com maior eficiência energética (que consuma menos energia).



Tabela de Fluidos para Retrofit

Sempre que for aplicado um fluido para Retrofit é importante identificar qual produto será utilizado (nunca se deve misturar os produtos de fabricantes diferentes), pois se perderia a característica química do fluido. Quando for realizado um Retrofit, recolha corretamente o CFC, dando um destino seguro ao produto, evitando danos à camada de ozônio. Essas são algumas dicas para melhor aplicação em campo dos produtos, porém é importante sempre que for utilizar um dos fluidos refrigerantes, avaliar a questão ambiental e o custo-benefício do processo. Segue abaixo a tabela dos produtos e fabricantes para a substituição do R-12 e R-502.

Fluido	Fabricante	Ashrae	Tipo de óleo	Substituir*
FX 56	Atofina	R-409A	OM/ALKY	R-12
MP 39/66	Dupont	R-401A,B/R-409A	OM/ALKY	R-12
ISCEON 49	Rhodia	R-413A	OM/ALKY/POE	R-12
FX 10	Atofina	R-408A	OM/ALKY	R-502
HP 80/81	Dupont	R-402A/R-408A	OM/ALKY	R-502
ISCEON 69L	Rhodia	R-403B	OM/ALKY/POE	R-502

*Muitas vezes, na basta simplesmente trocar o fluido. É importante consultar o fabricante do equipamento e do fluido refrigerante para a correta conversão do regime de trabalho do equipamento (Retrofit).

O custo de compra de um equipamento de recuperação de CFCs se paga com o recolhimento de 150 kg do gás, aproximadamente (no caso do R-12, tendo-se o preço de mercado a R\$ 13,00/kg versus custo de reciclagem a R\$ 6,00/kg, o equipamento custando cerca de R\$ 1.000,00, em agosto de 2002).

Detecores de Vazamento

É importante a utilização de detectores de vazamento para a prevenção de fugas de fluido refrigerante para a atmosfera.

A evolução dos detectores:

1. Espuma de sabão;
2. Detectores eletrônicos; e
3. Detectores com ultravioleta.

Outras Fontes de Consulta

MMA/PROZON - Ministério de Meio Ambiente, Recursos Hídricos e Amazônia Legal/Programa Nacional do Ozônio

Esplanada dos Ministérios, Bloco B - sala 824

CEP: 70068-900 - Brasília - DF

Tels.: (061) 371-1017

Fax: (061) 226-4869

IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

Alameda Tietê, 637 - 4º andar - Cerqueira César

CEP: 01417-020 - São Paulo - SP

Tel.: (011) 3083-1300

CETESB - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental - Grupo Técnico de Questões Globais - PPQ

Av. Prof. Frederico Hermann Júnior, 345 - Alto de Pinheiros

CEP: 05459-900 - São Paulo - SP

Tels.: (011) 3030-6157/6158/6595

Fax: (011) 3030-7058

ABRAVA - Associação Brasileira de Refrigeração, Ar Condicionado, Ventilação e Aquecimento

SINDRATAR/SP - Sindicato da Indústria de Refrigeração, Aquecimento e Tratamento do Ar no Estado de São Paulo

Av. Rio Branco, 1492

CEP: 01206-001 - São Paulo - SP

Tel.: (011) 221-5777

Fax: (011) 222-4418

Escola SENAI "Oscar Rodrigues Alves" - Centro Nacional de Tecnologia em Refrigeração e Ar Condicionado

Rua 1822, 76

CEP: 04216-000 - São Paulo - SP

Tel.: (011) 6163-9388

Telefax.: (011) 6914-6320/6914-4559

senaiora@sp.senai.br

RPA Editorial Ltda.

Rua Santanésia, 528 - Vila Pirajussara

CEP: 05580-050 - São Paulo - SP

Tel.: (011) 3721-4944

Fax.: (011) 3721-1440

<http://www.rpaeditorial.com.br/>





Trabalhando pelo Meio Ambiente

O Grupo Ozônio foi criado em 1994 como o nome de SPCFC, sob a coordenação da CETESB, com o objetivo de realizar um levantamento da utilização dos CFCs e HCFCs no mercado brasileiro, encerrando suas atividades em 1996. Em 1998, foi constituído o atual Grupo, tendo como objetivo básico a orientação do mercado de refrigeração e ar condicionado, e usuários em geral, contando com o apoio do MMA - Ministério do Meio Ambiente, IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, CETESB - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental, SENAI - Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial, ABRAVA - Associação Brasileira de Refrigeração, Ar Condicionado, Ventilação e Aquecimento, e de empresas ligadas ao setor.

Missão

Cooperar com a política ambiental brasileira, integrando e difundindo boas práticas de fabricação e de serviços com vistas à contínua preservação do meio ambiente, em especial, no que concerne à proteção da camada de ozônio.

treinamentos eficazes junto aos mercados, fornecedor e consumidor de produtos e serviços a fim de eliminar a emissão na atmosfera dos gases CFCs e HCFCs, conforme os Anexos A, B e C do Protocolo de Montreal sobre Substâncias que Destroem a Camada de Ozônio.

Objetivo

Orientar o mercado tanto no que diz respeito a regulamentações e legislações inerentes ao tema quanto a considerações técnicas específicas, com vistas a melhor utilização de produtos, serviços, equipamentos e tecnologias de conversão para alternativas existentes, fornecendo informações e

Meios

Manter a boa comunicação, cooperação e interação entre si e com órgãos e agências reguladoras governamentais, federais e estaduais, entidades comerciais e industriais, entidades de ensino, formação e treinamento técnico, bem como outras de interesse na atuação do grupo.

PATROCÍNIO:



BOSCH

Continental

Metalfrío Solutions



MASSTIN



APOIO:

