



Diferença entre os diversos tipos de aditivos de arrefecimento



A **Petroleum Quality Institute of America (PQIA)**, EUA, recebe e publica periodicamente diversas dúvidas de consumidores sobre aditivos de radiador. Perguntas sobre a diferença entre os tipos e suas cores são as mais frequentes. É compreensível, pois os aditivos de radiador estão disponíveis em uma gama relativamente ampla de cores e as cores geralmente estão associadas a diferenças significativas de preço. Como exemplo, o preço do aditivo verde pode ser quase metade do preço do rosa.

Então, qual é a diferença entre os diferentes tipos de aditivos? Por que alguém iria querer pagar o dobro do preço por um aditivo de cor em vez de outro, já que todos oferecem quase a mesma proteção contra congelamento?

Devido à sua excelente capacidade de absorver e transferir calor, a água é o fluido de escolha para a refrigeração de motores. Mas, embora seja excelente em transferência de calor, ele vem com seu próprio conjunto de problemas; primeiro ele congela a 0°C. Se congelar, pode causar sérios danos ao sistema de arrefecimento e ao motor. Considerando que todos os estados dos EUA experimentam temperaturas iguais ou abaixo de zero, embora seja um excelente aditivo, a água é misturada com outro fluido para diminuir seu ponto de congelamento (normalmente etileno ou propilenoglicol). Juntamente com sua capacidade de diminuir o ponto de congelamento do aditivo, na outra extremidade do espectro de temperatura, o etileno e o propilenoglicol também são valorizados por sua capacidade de aumentar seu ponto de ebulição.

Em suma, a cor normalmente denota diferenças na composição química dos aditivos e sua adequação para uso em várias marcas e anos de modelos de veículos. Conforme mostrado no **Guia de referência rápida PQIA**, o tipo de líquido de arrefecimento recomendado difere de acordo com o fabricante do veículo.

É importante ressaltar, no entanto, que embora a cor seja normalmente associada ao

tipo de aditivo, não há padrões da indústria que definam a cor para cada tipo. Como tal, enquanto a cor é um bom indicador, as especificações no rótulo são o árbitro.

Cores dos aditivos para radiador

O líquido de arrefecimento entra em contato com uma variedade de metais em um motor e seu sistema de arrefecimento. Esses metais incluem ferro, alumínio, cobre, chumbo e outros materiais que podem corroer quando expostos à água e outros produtos químicos no sistema de refrigeração.

Por causa disso, o líquido de arrefecimento contém inibidores para ajudar a proteger os componentes do motor e do sistema de arrefecimento contra corrosão. Além disso, os aditivos contêm produtos químicos para reduzir sua tendência a espumar, prevenir a oxidação, equilibrar o pH e, como o etilenoglicol é tóxico, alguns estados dos EUA exigem que o agente amargo seja adicionado ao aditivo como agente aversivo para desencorajar a ingestão, dando-lhe um sabor amargo.

Os aditivos de arrefecimento também contêm corantes que lhes conferem cores distintas. Os corantes fornecem uma dica visual para ajudar os usuários a identificar o produto como aditivos e diferenciar entre vários tipos (químicas) de fluidos no mercado. Embora se possa escrever um livro sobre as formulações químicas que definem os tipos de aditivos, e alguns o fizeram, há noções básicas a serem lembradas ao considerar uma compra.

- A primeira, e mais importante, é que os fabricantes de automóveis especificam o tipo de aditivo para os anos de fabricação e modelo que produzem, e há diferenças significativas entre os fabricantes de automóveis.
- Segundo, o uso de um líquido de arrefecimento diferente do recomendado pelo fabricante pode comprometer o desempenho e a vida útil do motor e do sistema de arrefecimento. Além disso, pode resultar na anulação da garantia de um carro novo.

Portanto, independentemente da cor de um líquido de arrefecimento, é muito importante ler a etiqueta do produto para garantir que ele atenda às recomendações do fabricante do veículo. Mas com isso dito, a cor do aditivo tem valor

As marcas e modelos de veículos exigem certos tipos de aditivo e a cor ajuda a identificar os tipos de fluidos. Verde fluorescente, por exemplo, é uma cor comumente usada para identificar um produto com Tecnologia de Ácido Inorgânico (IAT) geralmente referido como "Líquido de Arrefecimento Convencional".

Este tipo é especificado para uso na maioria dos carros Ford construídos antes de 2003. Após esse ano, a Ford especificou o uso da Tecnologia de Ácido Orgânico Híbrido (HOAT). Este tipo de fluido é geralmente amarelo e também foi especificado na maioria dos veículos fabricados na Ásia antes de 1996. Ao contrário de muitos outros fabricantes de automóveis, no entanto, a maioria dos veículos asiáticos mudou de HOAT para **Organic Acid Technology (POAT)** em 1996.

Portanto, há mais nos aditivos de arrefecimento do que apenas proteção contra congelamento e há boas razões para as cores e diferenças de preço observadas no mercado. E além daquelas associadas à cor, existem outras diferenças importantes nos aditivo que os consumidores devem procurar.

Enquanto alguns, por exemplo, são pré-diluídos prontos para uso (misturas 50/50 de água e etilenoglicol), outros são concentrados que devem ser misturados com água pelo consumidor antes do uso. As diferenças também podem ser observadas na vida útil do aditivo. Alguns, por exemplo, são formulados para serviço de vida útil prolongada (ou seja, 250.000 quilômetros).

O PQIA é fornecido para ajudar os consumidores a entender as diferenças nos tipos de aditivo e suas aplicações. Consulte sempre o manual do proprietário para saber que tipo de líquido de arrefecimento é recomendado para o seu veículo e leia as etiquetas antes de comprar um líquido que você faça a escolha certa.

