

Formação



NOVO CURSO - HÍBRIDOS E ELÉTRICOS

Sistemas de Climatização em VHE

Reservado para o último artigo sobre Veículos Híbridos e Elétricos, não significa que o tema dos sistemas de climatização tenha uma importância reduzida. Antes pelo contrário. A climatização do habitáculo e/ou bateria representam uma fatia importante no custo energético de um veículo híbrido ou elétrico, pelo que os fabricantes são hoje desafiados a conceber sistemas altamente eficientes. Vejamos alguns dos métodos utilizados para arrefecer e/ou aquecer habitáculos e bateria em EV's e VHE's.

Grande parte dos VHE's e PHEV's (e também alguns EV's) utilizam um sistema tradicional para arrefecimento do habitáculo. Um compressor de refrigeração mecânico, híbrido ou elétrico (no caso dos EV's e PHEV's está associado um compressor elétrico), faz movimentar o fluido frigorigéneo capaz de retirar calor ao habitáculo através de um evaporador colocado por detrás do tablier. Nestes modelos, a bateria HV é arrefecida quase sempre pelo próprio ar de dentro do habitáculo, que já se encontra a uma temperatura abaixo daquela que é atingida pelas células. O ar é ventilado para dentro do pack de bateria, dissipando o seu calor.

Uma variante do sistema anterior que pode encontrar em alguns EV's é a utilização de um segundo evaporador dentro do pack de baterias, que funciona de forma independente do arrefecimento do habitáculo. Ou seja, se por exemplo numa carga rápida fôr necessário garantir o arrefecimento da bateria sem que ninguém esteja dentro do habitáculo, o veículo irá ativar o compressor apenas para retirar calor às células que vão dissipar a energia absorvida durante a carga.

Quanto ao aquecimento, os sistemas referidos anteriormente podem garantir a

elevação da temperatura de duas formas: no caso dos VHE's, onde o motor de combustão troca calor com o líquido do radiador, o aquecimento é garantido através do circuito convencional de sofagem; no caso dos EV's, a ausência do motor de combustão obriga à utilização de resistências de aquecimento de água, cujo rendimento energético é francamente baixo.

Para contornar este problema, os fabricantes começaram a desenvolver sistemas com base no princípio da bomba de calor, um pouco à semelhança dos sistemas de ar condicionado das nossas habitações: tanto podem ser utilizados para arrefecer como para aquecer um espaço fechado. Estes sistemas, aplicados ao automóvel, obrigam à complexidade dos componentes, uma vez que o fluido é obrigado a inverter o seu ciclo de trabalho. Contudo, um ar condicionado que utilize o princípio da bomba de calor consegue Coeficientes de Performance (COP) entre 3 e 4, ou seja, para cada kw elétrico utilizado, consegue produzir entre 3 e 4 kw térmicos. Nos sistemas de aquecimento por resistência, o rendimento é inferior a 65%. A isto há que somar uma outra particularidade: estes sistemas conseguem retirar o calor da bateria para aquecer o habitáculo!

Se pensa em adquirir um EV, a existência de uma bomba de calor no sistema de climatização vai-lhe garantir algo que temos falado desde o primeiro artigo: autonomia. Antes de fechar gostaria de agradecer à Revista Pós Venda, na pessoa do seu Diretor Geral, Paulo Homem, mas também a toda a restante equipa, a oportunidade que nos foi concedida para participar nestes doze artigos. Esperemos ter ido ao encontro das expectativas dos leitores, e contribuído para a desmistificação do que é um VHE ou EV. ●