

Formação



NOVO CURSO - HÍBRIDOS E ELÉTRICOS

Sistemas de Gestão e Controlo em VHE

Um dos maiores receios que existe por parte dos utilizadores e técnicos que formamos tem a ver com a segurança que proporciona um veículo híbrido ou elétrico. Neste artigo, pretendemos mostrar de que forma os fabricantes salvaguardam esta questão, apresentando alguns dos sistemas de controlo e segurança em alta tensão.

Desde logo, todos os ramais de alta tensão são marcados em cor laranja, alertando para o perigo potencial. Os condutores de elevada secção destinados ao transporte de altas correntes elétricas são protegidos por camadas de material isolante, resistentes ao desgaste esperado durante a vida útil do veículo. Todos os conetores são estanques, e dispõem de um mecanismo que impede a sua desconexão intempestiva. Ainda que, acidentalmente, possa ser desconetado um ramal de alta tensão, sem que o circuito esteja fora de serviço, existe uma “linha” designada interlock, que deteta a sua abertura e inibe o veículo de imediato.

Em caso de acidente rodoviário, onde pode existir um comprometimento da segurança dos ramais de alta tensão, a unidade de gestão eletrónica da bateria “fecha” de imediato a mesma, garantindo que não existe energia a sair do seu interior. Podemos fazer uma analogia ao circuito de combustível de um veículo com motor de combustão: assim que existe um impacto, a bomba de combustível deixa de funcionar. Esta caixa de segurança que existe dentro do

compartimento da bateria, chamada de Security Box, é composta por um circuito elétrico/eletrónico de potência.

Outro dos dispositivos que permite inibir o sistema de alta tensão são os detetores de corrente de fuga. São dispositivos que funcionam com o mesmo princípio dos disjuntores diferenciais das nossas casas: em caso de existir uma corrente elétrica que “fugiu” à contagem do diferencial, o mesmo desarma desativando o quadro elétrico. Nos casos dos VHE e EV, a Security Box é o nosso quadro geral. Na composição de inversores e packs de baterias, encontramos ainda inúmeros sensores de tensão, corrente e temperatura, que permitem monitorizar em tempo real a atividade destes elementos, garantindo que os seus limites não são excedidos e que não comprometem a segurança do sistema. De modo a ter uma ideia, e pegando no exemplo do BMW i3, só dentro do compartimento da bateria existem oito unidades de comando (uma por cada módulo de células), conetadas digitalmente a uma unidade central, também ela no interior do pack, que gere toda esta informação, e que comunica com a rede CAN do veículo.

Podemos concluir que, da perspectiva utilizador, os VHE e EV são tão ou mais seguros que os veículos com motor de combustão convencional. Já no campo da técnica, é importante salientar a importância de cumprir todos os protocolos de segurança, e acima de tudo, não intervir nestes veículos sem a formação adequada. ●