

quadro elétrico para proteção de postos de carregamento de veículos elétricos: elemento essencial para a segurança e eficiência

TEV2 – Distribuição de Material Eléctrico, Lda.

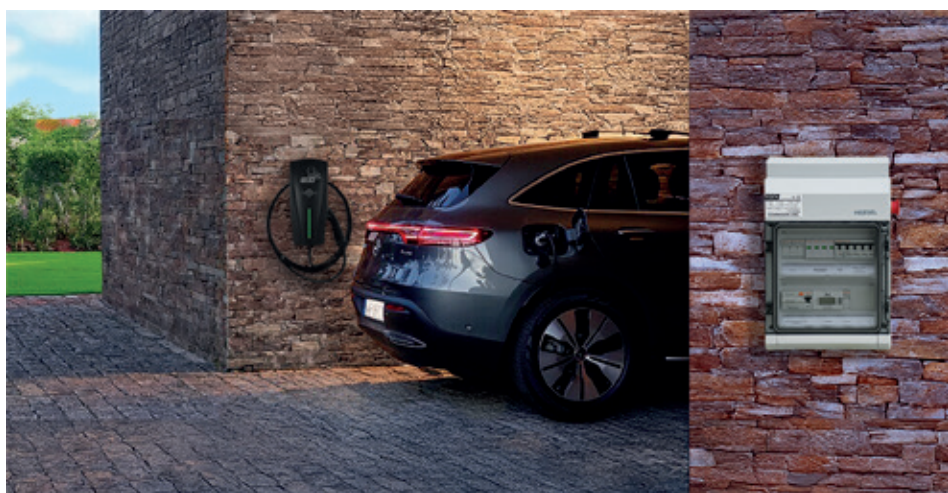
O crescimento da mobilidade elétrica impulsionou a necessidade de infraestruturas seguras e eficientes para o carregamento de Veículos Elétricos (VEs). Uma componente essencial neste cenário são os quadros elétricos de corte e proteção, responsáveis por garantir a segurança do sistema e dos utilizadores. Neste artigo, apresentamos as principais componentes e normas aplicáveis.

IMPORTÂNCIA DO QUADRO ELÉTRICO DE PROTEÇÃO

Os postos de carregamento operam com alta potência e exigem um fornecimento estável de energia. Sem um sistema de proteção adequado, há riscos de sobrecarga, curto-circuito e falhas elétricas que podem comprometer tanto o veículo como a instalação. O quadro elétrico funciona como um centro de proteção, garantindo que a distribuição de energia ocorra de forma segura e dentro dos parâmetros estabelecidos pelas normas técnicas.

De acordo com os pontos 722.531.2.101 e 722.533.101 da portaria 252/2015, cada posto de carregamento deve estar protegido, individualmente, contra sobrecargas e contactos diretos por corte automático da alimentação.

Assim sendo, cada ponto de ligação ao VE deve ser protegido individualmente por meio de um DR, com uma corrente diferencial-residual estipulada $I(\Delta)n$ não superior a 30 mA, que interrompa todos os condutores ativos, incluindo o neutro e um



dispositivo individual de proteção contra as sobreintensidades (curva C ou D).

COMPONENTES ESSENCIAIS

Para assegurar um funcionamento seguro e eficiente, o quadro elétrico de corte e proteção de um posto de carregamento deve conter:

1. **Corte geral** – Capaz de interromper simultaneamente todos os condutores ativos. Deve ter um poder de corte igual ou superior à corrente de serviço (801.1.1.6 das RTIEBT);
2. **Disjuntor** – Protege contra sobrecargas e curtos-circuitos na instalação (regra 722.533.101);
3. **Dispositivo diferencial** – Atua na proteção contra fugas de corrente (regra 722.531.2.101);
4. **Descarregadores de sobretensão** – Minimiza os efeitos de sobretensões transitórias causadas por descargas atmosféricas ou oscilações na rede elétrica;
5. **Botoneira de emergência** – Corta a alimentação em caso de emergência (regra 722.536.4);

6. **Contador de energia** – Alguns modelos mais sofisticados incluem dispositivos para monitorização do consumo de energia.

PRINCIPAL LEGISLAÇÃO APLICÁVEL (FONTE IEP ATUALIZADO A 2024-01-19):

- Portaria n.º 252/2015;
- Portaria n.º 220/2016;
- Guia técnico das instalações elétricas para carregamento de veículos elétricos da DGEG (Edição 3.0: 2023-09-14);
- Despacho n.º 24/2019 DGEG.

CONCLUSÃO

O quadro elétrico de corte e proteção é um elemento fundamental para o funcionamento seguro e eficiente dos postos de carregamento de veículos elétricos. A escolha dos componentes adequados, aliada ao cumprimento das normas vigentes, garante não apenas a segurança dos utilizadores, mas também a longevidade dos equipamentos e a fiabilidade do sistema. Com a crescente adoção de veículos elétricos, investir numa