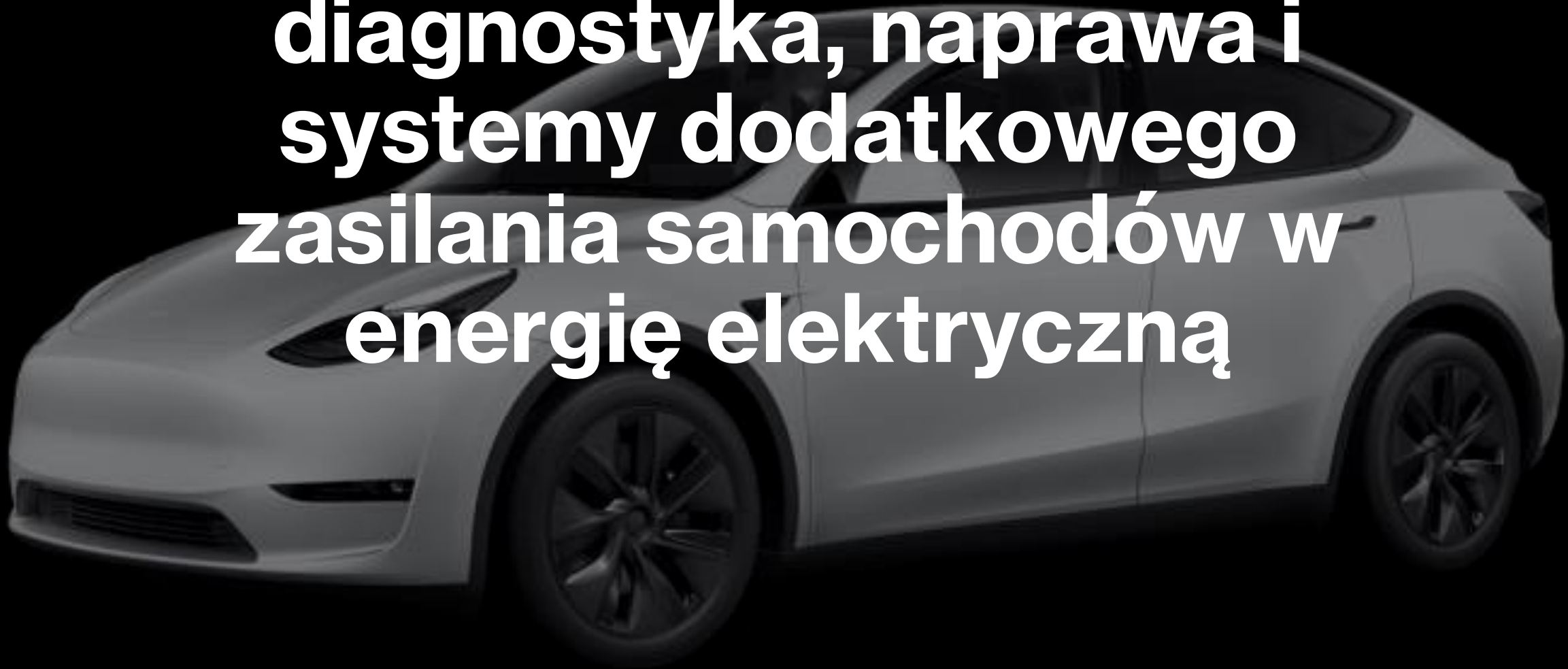


Elektromobilność - diagnostyka, naprawa i systemy dodatkowego zasilania samochodów w energii elektryczną



Samochód elektryczny – nazwa grupy samochodów, wg polskiego prawa pojazd samochodowy, który jednocześnie należy do klasy pojazdów elektrycznych, co oznacza, że do wprowadzania samochodu w ruch wykorzystywany jest jeden lub więcej silników elektrycznych, przy czym napęd ten stanowi napęd główny lub wspomagający.



Samochody elektryczne to pojazdy napędzane energią elektryczną zgromadzoną w akumulatorach, oferujące ekologiczne, ciche i dynamiczne wrażenia z jazdy, przy jednoczesnych niższych kosztach eksploatacji dzięki prostszej budowie i tańszemu paliwu.



Głównymi zaletami samochodów elektrycznych są: brak emisji spalin, płynne i szybkie przyspieszanie, a także większy komfort wynikający z braku hałasu i wibracji. Warto pamiętać o konieczności ładowania baterii i dostępności infrastruktury, a także o początkowo wyższym koszcie zakupu, który jest rekompensowany oszczędnościami eksploatacyjnymi, a także dopłatami.

amera

Sprzeda

Diagnostyka samochodów elektrycznych umożliwia zweryfikowanie jakości wielu jednostek w aucie, dzięki podpięciu testera lub tabletu. Tablet połączony odpowiednią bezprzewodową wtyczką do gniazda diagnostycznego może służyć do odczytywania i zmiany wszystkich parametrów pojazdu. Diagnostyka przeprowadzana jest po odłączeniu instalacji wysokiego napięcia. To najważniejszy etap naprawy auta, ponieważ instalacja może pracować pod napięciem nawet 1kV.





Najczęściej pojawiającym się błędem jest awaria akumulatora, rzadziej występują awarie opon, podwozia i hamulców. Ogniwa znajdujące się w modułach tworzących baterię, z czasem ulegają uszkodzeniom, które skracają ich żywotność. Można je wtedy poddać regeneracji, która jest częściej wybierana przez klientów, niż całkowita wymiana baterii.



Naprawa samochodów elektrycznych polega głównie na diagnostyce i naprawie komponentów układu elektrycznego, zwłaszcza systemu zarządzania baterią (BMS), przeprowadzona jest analiz stanu technicznego baterii (SOH) i innych kluczowych podzespołów, a także samym akumulatorze wysokiego napięcia. Proces obejmuje inspekcję ogniw, ich wymianę w przypadku uszkodzenia, a także serwis układu chłodzenia.

Systemy ładowania samochodów elektrycznych

Type	Male Plug (Connect to the Charging Point)	Female Plug (Connect to the Car)	Max. Charging Power
16A Type2 to Type2 Single Phase EV Charging Cable			3.7 kW
32A Type2 to Type2 Single Phase EV Charging Cable			7.4 kW
16A Type2 to Type2 Three Phase EV Charging Cable			11 kW
32A Type2 to Type2 Three Phase EV Charging Cable			22 kW
16A Type1 to Type2 Single Phase EV Charging Cable			3.7 kW
32A Type1 to Type2 Single Phase EV Charging Cable			7.4 kW

Wyróżniamy dwie podstawowe metody ładowania pojazdów elektrycznych. Pierwszą z nich jest korzystanie z publicznych ładowarek, dostępnych w miastach i przy drogach szybkiego ruchu. Drugim sposobem jest ładowanie samochodu w domu.

W przypadku stacji szybkiego ładowania wykorzystuje się prąd stały (DC) zapewniający moc ponad 50 kW, jednak wpływa to negatywnie na żywotność akumulatora

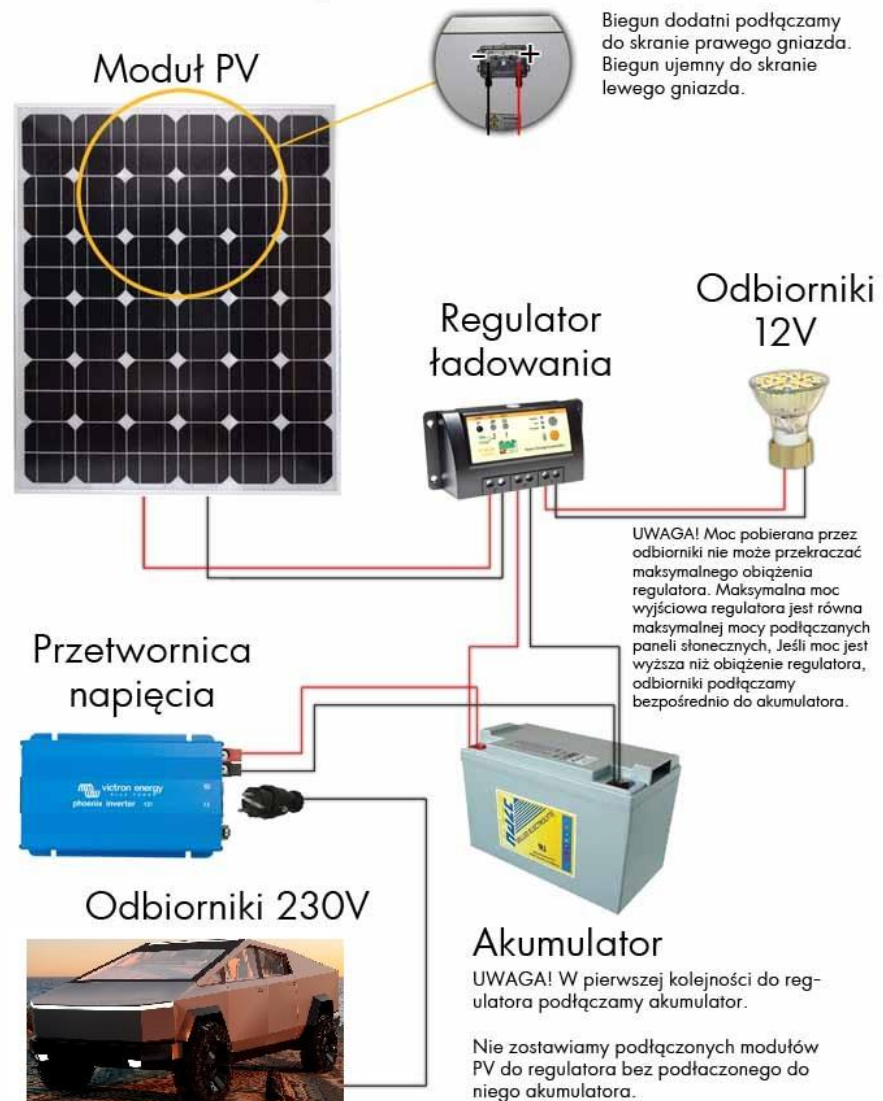
Większość posiadaczy samochodów elektrycznych preferuje ładowanie pojazdów w domu poprzez wykorzystanie gniazdka elektrycznego lub przy wykorzystaniu domowej ładowarki ściennej (tzw. wallbox)

W dzisiejszych czasach, kiedy zmiana na bardziej ekologiczny tryb życia staje się coraz bardziej istotna, a koszty energii rosną, warto rozważyć obniżenie kosztów poprzez zamontowanie przydomowych paneli fotowoltaicznych. Co jednak gdy zabraknie prądu lub elektrownia wyłączy zasilanie?

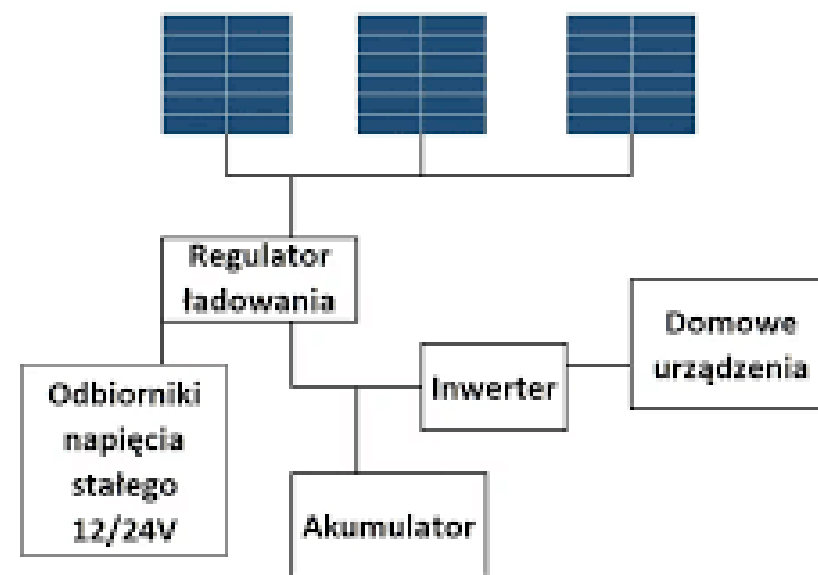
Wtedy również panele fotowoltaiczne odegrają swoją rolę. Można je podłączyć do ładowania samochodu elektrycznego, dzięki regulatorowi, przetwornicy i wtyczki wallbox, pomijając prąd z sieci, zyskując niezależność energetyczną, co przedstawia następujący schemat.



SCHEMAT PODŁĄCZENIA BATERII SŁONECZNEJ



Panele fotowoltaiczne przekształcają energię słoneczną w postaci prądu stałego. Następnie prąd kierowany jest do falownika, który przetwarza go na prąd przemienny o wartości 230V. Prąd przemienny kierowany jest do stacji ładowania, która zapewnia prawidłowe ładowanie akumulatora samochodu. Ładowarka monitoruje stan naładowania akumulatora i kontroluje proces ładowania tak, aby uniknąć przegrzania baterii, czy ich uszkodzenia.



Po podłączeniu całej instalacji,
można włączyć wtyczkę
ładującą samochód
elektryczny, a także
urządzenia wymagające
napięcia 230V potrzebne do
diagnostyki i ewentualnej
naprawy samochodu.



Po wyliczeniu mocy maksymalnej urządzeń, które mają być podłączone i pojemności akumulatora, wielkości paneli i mocy nasłonecznienia, można dobrać odpowiedniej mocy przetwornicę i regulator, pozwalające na współdziałanie tych wszystkich urządzeń. Wiedząc już, że jedyną możliwością dostarczenia energii elektrycznej, w przypadku blackoutu, jest instalacja fotowoltaiczna typu "baza" możemy podłączać sprzęty wymagające 230 V prądu przemiennego, typu lutownica, wkrętarki, klucze elektryczne, itp. służące do naprawy samochodu.



Podsumowując, diagnostyka i naprawa samochodów elektrycznych wymaga wysokiej wiedzy i odpowiedniej technologii. Natomiast po przeprowadzeniu doświadczeń można stwierdzić, że panele fotowoltaiczne wraz z całym oprzyrządowaniem są w stanie skutecznie zapewnić dostęp do energii elektrycznej i naładować samochód elektryczny.

Bibliografia

- Torsten Schmidt *Pojazdy hybrydowe i elektryczne w praktyce warsztatowej*
- Janina Jarocka *Język angielski w branży samochodowej*
- Piotr Rochocki *Język niemiecki w branży samochodowej*
- Piotr Wróblewski, Jerzy Kupiec *Diagnostowanie podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych*
- Internet
- Zdjęcia własne i internet

Wykonał:

Aleksander Michał Biały