# Akumulator do samochodu elektrycznego

Akumulatory w samochodach elektrycznych i pojazdach hybrydowych zasilaj? silnik elektryczny (lub silniki) energi? elektryczn?, która jest przekszta?cana w energi? mechaniczn? nap?dzaj?c? pojazd.

## Funkcja



Podobnie jak silniki spalinowe, równie? nap?dy elektryczne potrzebuj? energii. W samochodach elektrycznych niezb?dna energia jest magazynowana w tak zwanych akumulatorach, w skrócie: bateriach. Silnik elektryczny **przekszta?ca t? energi? elektryczn? w energi? kinetyczn?**.

Obecnie stosuje si? prawie wy??cznie **akumulatory litowo-jonowe (Li-jonowe)**. W niektórych modelach hybrydowych nadal montuje si? akumulatory niklowo-wodorkowe. Powszechnie stosowane dawniej **akumulatory o?owiowe lub niklowo-kadmowe** nie odgrywaj? ju? wi?kszej roli.

Obecnie akumulatory do pojazdów elektrycznych okre?la si? równie? mianem baterii. ?ci?le rzecz bior?c, jest to nieprawid?owe, poniewa? baterie – w przeciwie?stwie do akumulatorów – po wyczerpaniu energii staj? si? bezu?yteczne. Jednak na arenie mi?dzynarodowej, a zw?aszcza w krajach angloj?zycznych, nie rozró?nia si? akumulatorów od baterii: samochód elektryczny jest zatem na arenie mi?dzynarodowej okre?lany jako BEV – Battery Electric Vehicle.



## Budowa i zasada dzia?ania

Akumulatory do samochodów elektrycznych sk?adaj? si? z wielu pojedynczych ogniw, po??czonych w modu?y, które magazynuj? i dostarczaj? pr?d. Ogniwa te posiadaj? elektrod? wykonan? z tlenku metalu litowego oraz elektrod?, która zazwyczaj sk?ada si? z grafitu. Podczas roz?adowywania katoda pe?ni rol? elektrody dodatniej. Podczas ?adowania katoda pe?ni rol? elektrody ujemnej. W katodzie zgromadzone s? ruchome jony litu, które podczas ?adowania przemieszczaj? si? w kierunku anody. Jony to cz?stki na?adowane elektrycznie. Gdy samochód jedzie, czyli podczas roz?adowywania, jony przemieszczaj? si? z anody przez elektrolit (substancj? przewodz?c? pr?d elektryczny, która zapewnia ruchliwo?? jonów) z powrotem do tlenku metalu w katodzie.

## Pojemno??

Jednym z czynników, który ma decyduj?cy wp?yw na praktyczn? wydajno?? akumulatorów, jest ich pojemno??. **Niektóre akumulatory do samochodów elektrycznych osi?gaj? obecnie pojemno?? rz?du 100 kWh (kilowatogodzin).** Przy zu?yciu wynosz?cym na przyk?ad 20 kWh na 100 km, przy takiej pojemno?ci teoretyczny **zasi?g** wynosi **500 kilometrów.** Mo?na go jednak osi?gn?? jedynie dzi?ki bardzo du?ym i ci??kim akumulatorom, które mog? wa?y? nawet 700 kilogramów. Nawet ma?e samochody elektryczne o umiarkowanym zasi?gu s? obecnie wyposa?one w akumulatory wa??ce oko?o 200 kilogramów.

## Proces ?adowania

Do ?adowania akumulatorów samochodu elektrycznego s?u?? nie tylko domowe gniazdka, ale tak?e specjalne stacje ?adowania. ?adowanie akumulatora samochodu elektrycznego przebiega podobnie jak zwyk?e tankowanie: wystarczy otworzy? pokryw?, pod??czy? wtyczk? i gotowe. W Europie jako standard przyj??a si? „z??cze typu 2”.

Samochody elektryczne s? zasilane pr?dem sta?ym. Dlatego pr?d przemienny pochodz?cy z gniazdka lub stacji ?adowania musi zosta? przekszta?cony. Odbywa si? to za pomoc? tzw. prostowników, które s? zintegrowane z elektronik? mocy samochodu. Wiele stacji ?adowania posiada takie przetworniki, aby zasila? akumulatory bezpo?rednio pr?dem sta?ym.

**Kierowcy mog? obliczy? orientacyjny czas ?adowania samochodu elektrycznego wed?ug nast?puj?cego wzoru:** *Czas ?adowania = pojemno?? akumulatora / moc ?adowania.*

**Moc ?adowania mo?na obliczy? w nast?puj?cy sposób:** *Moc ?adowania = liczba faz × napi?cie w woltach × nat??enie pr?du w amperach.*

## Ochrona ?rodowiska

Poniewa? silniki elektryczne – przynajmniej lokalnie – nie powoduj? emisji, uwa?a si? je za bardziej przyjazne dla ?rodowiska w porównaniu z silnikami spalinowymi. Jednak podczas produkcji energii elektrycznej mog? równie? powstawa? substancje szkodliwe. Najlepszy bilans ekologiczny uzyskuje si?, gdy wykorzystuje si? energi? elektryczn? pochodz?c? w 100% ze ?róde? odnawialnych. **Utylizacja zu?ytych akumulatorów stanowi problem. Producenci akumulatorów ju? pracuj? nad rozwi?zaniami umo?liwiaj?cymi recykling zu?ytych akumulatorów.**

## Utrzymanie warto?ci

**Akumulatory s? wra?liwe na temperatur?:** zimno lub upa? negatywnie wp?ywaj? na wydajno?? akumulatora i skracaj? jego ?ywotno??. **Optymalna temperatura pracy** akumulatorów litowo-jonowych wynosi **oko?o 20 °C**. Dlatego te? du?e znaczenie ma skuteczny system zarz?dzania temperatur?. Ponadto nieuniknion? utrat? pojemno?ci akumulatorów mo?na opó?ni?, unikaj?c ekstremalnych poziomów na?adowania. **Poziom na?adowania akumulatora nie powinien spa?? poni?ej 20 procent.**

?ród?o: https://www.auto-leksykon.pl/leksykon/antrieb/akumulator-do-samochodu-elektrycznego-1