# ?adowanie pojazdów elektrycznych

?adowanie pojazdów elektrycznych stanowi kluczowy aspekt elektromobilno?ci: samochody elektryczne s? uzale?nione od stacji ?adowania w celu uzupe?niania energii w akumulatorach i zwi?kszania zasi?gu jazdy.

## Funkcja

Pojazdy z nap?dem akumulatorowym (BEV) s? zasilane akumulatorami, które w razie potrzeby nale?y ?adowa?. ?adowanie pojazdów elektrycznych mo?e odbywa? si? w ró?nych miejscach, na przyk?ad w domu, w publicznych stacjach ?adowania lub w stacjach szybkiego ?adowania przy autostradach. Podczas ?adowania pojazdów elektrycznych energia elektryczna jest przekazywana ze ?ród?a, na przyk?ad z sieci energetycznej, do akumulatora pojazdu. Energia jest przekazywana za po?rednictwem z??cza mi?dzy pojazdem a stacj? ?adowania. Czas ?adowania zale?y od ró?nych czynników, takich jak pojemno?? akumulatora, stan na?adowania oraz pr?dko?? ?adowania.

## Tryby ?adowania i wtyczki

W mi?dzynarodowej normie IEC 62196 opisano szereg trybów ?adowania i typów wtyczek. Zdefiniowano w niej cztery ró?ne tryby ?adowania (od trybu 1 do trybu 4) – od ?adowania pr?dem przemiennym po ?adowanie pr?dem sta?ym. Aby mo?na by?o korzysta? z odpowiednich trybów ?adowania, nale?y okre?li?, jakie wtyczki maj? by? stosowane w poszczególnych przypadkach.

Norma IEC 62196 reguluje stosowanie z??czy w zale?no?ci od trybu ?adowania. Norma definiuje trzy ró?ne typy z??czy: typ 1, typ 2 i typ 3. Wtyczka typu 2 jest obecnie uznawana za wspólny standard dla ca?ej Europy.

W przypadku ?adowania pr?dem sta?ym w trybie 4 nie ma wspólnej normy dotycz?cej wtyczek. Wtyczka typu 2 umo?liwia wprawdzie ?adowanie pr?dem sta?ym, jednak tylko przy mocy ?adowania wynosz?cej maksymalnie 38 kW. W przypadku szybkiego ?adowania pr?dem sta?ym przyj??y si? dwa standardy: CCS i CHAdeMO.

**CCS (Combined Charging System):**

W Niemczech na rynek trafiaj? obecnie g?ównie nowe pojazdy elektryczne wyposa?one w z??cze CCS. System ten ??czy w sobie wtyczk? typu 2 do ?adowania pr?dem przemiennym (AC) oraz dodatkowe styki do ?adowania pr?dem sta?ym, dzi?ki czemu pojazd elektryczny mo?na na?adowa? przy stacji szybkiego ?adowania CCS za pomoc? jednego z??cza. Dodatkowe styki umo?liwiaj? komunikacj? pojazdu ze stacj? ?adowania.

**CHAdeMO (Charge de Move):**

CHAdeMO to japo?ski standard ?adowania pojazdów elektrycznych pr?dem sta?ym (DC), stosowany przez niektórych producentów samochodów, w szczególno?ci przez Nissana i Mitsubishi. W przeciwie?stwie do systemu CCS, CHAdeMO wykorzystuje oddzieln? wtyczk? do ?adowania pr?dem sta?ym.

## Systemy ?adowania do szybkiego ?adowania pr?dem sta?ym

**CCS (Combined Charging System):**

W Europie na rynek wprowadzane s? zazwyczaj nowe pojazdy elektryczne wyposa?one w z??cze CCS. Skrót CCS oznacza Combined Charging System i ??czy w sobie wtyczk? typu 2 do ?adowania pr?dem przemiennym (AC) oraz dodatkowe styki do ?adowania pr?dem sta?ym, dzi?ki czemu pojazd elektryczny mo?na na?adowa? na stacji szybkiego ?adowania CCS za pomoc? jednego z??cza. Dzi?ki dodatkowym stykom pojazd mo?e komunikowa? si? ze stacj? ?adowania.

**CHAdeMO (Charge de Move):**

CHAdeMO to japo?ski standard ?adowania pojazdów elektrycznych pr?dem sta?ym (DC), stosowany przez niektórych producentów samochodów, w szczególno?ci przez Nissana i Mitsubishi. W przeciwie?stwie do systemu CCS, CHAdeMO wykorzystuje oddzieln? wtyczk? do ?adowania pr?dem sta?ym.

## Ochrona ?rodowiska

Pojazdy elektryczne nie emituj? lokalnie szkodliwych spalin, a zatem nie przyczyniaj? si? do zanieczyszczenia powietrza. Ponadto pojazdy elektryczne mog? by? zasilane energi? odnawialn?, tak? jak energia s?oneczna lub wiatrowa, co prowadzi do dalszego ograniczenia emisji CO?. Pojazdy elektryczne mog? wnie?? istotny wk?ad w ochron? ?rodowiska i ograniczenie zmian klimatycznych.

## Bezpiecze?stwo

?adowanie pojazdów elektrycznych wymaga wysokiego poziomu bezpiecze?stwa, aby chroni? zarówno pojazd, jak i otoczenie. Z??cza i urz?dzenia ?aduj?ce musz? by? przystosowane do odpowiednich obci??e? elektrycznych, a instalacja elektryczna musi by? dostosowana do przewidzianej mocy ?adowania. Urz?dzenia ?aduj?ce powinny by? profesjonalnie zainstalowane i poddawane konserwacji. W przypadku problemów technicznych, a tak?e w celu wykonania prac konserwacyjnych i napraw, zaleca si? skorzystanie z us?ug wykwalifikowanego warsztatu. Dotyczy to w szczególno?ci prac przy elementach elektrycznych i uk?adach wysokiego napi?cia.

## Zdj?cia





?ród?o: https://www.auto-leksykon.pl/leksykon/laden-und-ladeinfrastruktur/ladowanie-pojazdow-elektrycznych