

# Słowniczek elektromobilności



**greenway**

- 1 Jednostki
- 2 Stacje ładowania
- 3 Samochody elektryczne
- 4 Podmioty w branży elektromobilności



## Jednostki

V

### Volt (V)

jednostka napięcia elektrycznego („siła” energii elektrycznej).

A

### Amper (A)

jest to jednostka natężenia prądu elektrycznego („gęstość” energii elektrycznej).

W

### Wat (W)

jest miarą mocy w danym momencie czasu.



### kWh a kW

- **kilowat (kW)** – to tysiąc watów,
- **kilowatogodzina (kWh)** – czyli  $\text{kW} \cdot \text{h}$ , jest jednostką zużycia energii w jednostce czasu i oznacza pobór energii elektrycznej o przeciętnej mocy chwilowej 1 kW w jednej godzinie.

## Podstawowa zależność: moc (W) = napięcie (V) \* natężenie (A)

czyli:  $\text{kW} = \text{V} \cdot \text{A} / 1000$  dla przykładu ładowarka 1-fazowa o napięciu 230 V i natężeniu 32 A daje 7,36 kW.



## Faza

źródło napięcia lub prądu elektrycznego

- **Instalacja jednofazowa** – cechuje się napięciem 230 V. Przesył mocy wynosi wówczas 6 kW. Jest to ilość wystarczająca do zasilenia podstawowych urządzeń elektrycznych, które znajdują się w większości domów.
- **Instalacja trójfazowa** – sprawdza się najlepiej w gospodarstwach, które mają duże zapotrzebowanie energetyczne. Na przykład, kiedy mieszkanie czy dom ogrzewany jest elektrycznie, czy mieszkańcy często używają wielu sprzętów na raz. System trójfazowy jest również wykorzystywany w firmach i zakładach produkcyjnych.



## Stacje ładowania



### Hub ładowania

lokalizacje z wielostanowiskowymi stacjami ładowania o dużej mocy.



### Stacja ładowania pojazdów elektrycznych

urządzenie elektryczne służące do ładowania pojazdów elektrycznych oraz samochodów typu plug-in hybrid.



### Ogólnodostępna stacja ładowania

jest stacją przeznaczoną do użytku dla wszystkich użytkowników, chcących z niej skorzystać. Na stacji świadczone są płatne usługi ładowania i wymagane jest, aby przeszła odbiór Urzędu Dozoru Technicznego.



### Nieogólnodostępne stacje ładowania

stacja przeznaczona dla wybranej grupy użytkowników. Może świadczyć płatne usługi ładowania (wymagany w takim przypadku jest odbiór stacji przez Urząd Dozoru Technicznego) lub nieodpłatne usługi (w niektórych przypadkach może to oznaczać konieczność odbioru przez UDT).

### Dodatkowo w GreenWay rozróżniamy stacje:



### Półprywatna / półpubliczna stacja ładowania

stacja ładowania dostępna tylko dla określonej grupy użytkowników, z możliwością świadczenia i rozliczania usług płatnych.



### Prywatna stacja ładowania

stacja ładowania używana na potrzeby właściciela stacji oraz wąskiej, zdefiniowanej grupy użytkowników bez możliwości świadczenia i rozliczania usług płatnych.

### Związane jest to z naszym produktem GreenWay Opero.



## Stacje ładowania



### Stacje ładowania AC

ładujące z mocą do 43 kW prądem przemiennym (alternative current), w skrócie AC. Najczęściej moc stacji AC nie przekracza 22 kW. Potocznie określane jako wolne stacje ładowania.



### Stacje ładowania DC

stacje, ładujące z mocą do nawet kilkuset kW prądem stałym (direct current), w skrócie DC. Określane jako szybkie i ultra szybkie stacje ładowania.



### EVSE (Electric Vehicle Supply Equipment)

punkt ładowania.



### Punkt ładowania

jest to kabel ładujący lub ładowarka o mocy większej niż 3,7 kW umożliwiające ładowanie pojedynczego pojazdu elektrycznego. W polskich przepisach dla publicznej stacji ładowania może być tylko 1 punkt ładowania na jedno dedykowane miejsce parkingowe.



### Złącze ładowarki

inaczej „wtyczka” lub gniazdo, za pośrednictwem której możliwe jest ładowanie. W Europie najczęściej spotykamy: Typ 2, CCS2, CHAdeMO.



### Ładowarka pokładowa

każdy osobowy pojazd elektryczny posiada wbudowaną ładowarkę pokładową o określonej mocy maksymalnej. Ładowarka pokładowa jest niezbędna, żeby samochód ładował się prądem przemiennym ze stacji typu AC, gdyż ładowanie baterii musi odbywać się prądem stałym. Do ładowania prądem stałym nie jest potrzebna wewnętrzna ładowarka samochodu.

Po podłączeniu się do punktu ładowania AC, czy do zwykłego gniazdka w domu, prąd przemienny z sieci trafia do ładowarki pokładowej, która zmienia go w prąd stały, który następnie trafia do baterii. Samochód posiadający ładowarkę pokładową 11 kW w punkcie ładowania AC 22 kW załaduje się z maksymalną mocą 11 kW. Natomiast podłączając się do gniazdka domowego, możemy uzyskać moc ok. 3 kW w zależności od mocy w gnieździe czy użytym kabku do ładowania.



## Stacje ładowania



### Ładowarka domowa / home charger

jest to domowa stacja ładowania AC, przeważnie typu wallbox z maksymalną mocą do 22 kW, służąca do ładowania samochodów w garażu własnego domu.



### Ładowarka typu wallbox

stacja ładowania przeznaczona do montażu na powierzchni pionowej – najczęściej ścianie. Może posiadać gniazda ładowania lub być wyposażona w kable.



### Ładowarka wolnostojąca / standalone

typ wolnostojącego urządzenia umożliwiającego ładowanie pojazdów elektrycznych prądem stałym lub zmiennym. Może posiadać samo gniazda ładowania lub być wyposażona w kable.



### Przenośna ładowarka do samochodu elektrycznego

ładowarka, którą można podłączyć do zwykłego gniazdka 230 V.



### System Zarządzania Mocą (EMS)

system zarządzający dzieleniem mocy w ładowarce lub grupie ładowarek, biorący pod uwagę całkowitą moc lokalizacji, np. aktualnie zużywaną moc przez budynek. Pozostała moc przekazywana jest do stacji ładowania.



### Przycisk bezpieczeństwa tzw. grzybek

przycisk awaryjny służący do zatrzymania pracy stacji ładowania wyłącznie w sytuacjach zagrożenia bezpieczeństwa. Grzybek awaryjny nie służy do kończenia sesji ładowania, a jego odcisnięcie może skutkować uniemożliwieniem ładowania z danej ładowarki dla innych użytkowników.



### Karta RFID

karta systemu kontroli, która w GreenWay przypisana jest do konta kierowcy. Za jej pomocą można rozpocząć i zakończyć sesję ładowania.



## Stacje ładowania



### Terminal płatniczy

urządzenie służące do obsługi płatności bezgotówkowych, które jest wszystkim już dobrze znane. Zgodnie z obowiązującymi zasadami AFIR, terminale płatnicze muszą również znajdować się przy stacjach ładowania, umożliwiając płatność ad hoc.



### Roaming w GreenWay

poprzez umowy Partnerskie zarówno z operatorami zagranicznymi, jak i krajowymi Klienci GreenWay mogą korzystać ze stacji roamingowych Partnerów płacąc za ładowanie, tak jak w rodzimej sieci (Plan Energia Max i Plus) przy zachowaniu zasad Polityki Uczciwego Korzystania z Usług.



### OCPP

protokół używany do komunikacji pomiędzy stacją ładowania, a systemem informatycznym operatora ogólnodostępnej stacji ładowania (CPO).



### Zabezpieczenie różnicowoprądowe (RCD)

urządzenie służące do ochrony ludzi przed porażeniem prądem przy dotyku bezpośrednim i pośrednim. Aparat ten mierzy, czy suma prądów wpływających i wypływających jest taka sama. Jest niezbędnym zabezpieczeniem elektrycznym stacji AC, stąd wybierając stację konieczne jest zwrócenie uwagi, czy takie zabezpieczenie jest wbudowane w stację, czy należy je dołożyć do instalacji w rozdzielnicie elektrycznej.



### RCMB

moduł monitorujący upływy prądu stałego. Inaczej jest to zabezpieczenie, które rozłącza obwód elektryczny w sytuacji, w której wypływający z niego prąd nie jest równy z prądem wpływającym. W ten sposób chroni przed pośrednim czy bezpośrednim porażeniem.



### Zabezpieczenie nadprądowe MCB

zabezpieczenia instalacji elektrycznej przed skutkami zwarć i przeciążeń. Mogą służyć także jako środek ochrony przed porażeniem elektrycznym - poprzez samoczynne wyłączenie w przypadku zwarcia. Wymagane podczas instalacji każdej stacji ładowania.



### Ewidencja Infrastruktury Paliw Alternatywnych (EIPA)

publiczny rejestr i mapa ogólnodostępnych stacji ładowania z uwzględnieniem infrastruktury dla pojazdów elektrycznych, pojazdów napędzanych gazem ziemnym i pojazdów napędzanych wodorem. Rejestr EIPA jest prowadzony przez Urząd Dozoru Technicznego.



## Samochody elektryczne



### BEV

samochody w pełni elektryczne (z angielskiego: battery electric vehicle), zasilane wyłącznie z baterii.



### PHEV (Plug-in Hybrid)

hybrydy (auto spalinowe z dodatkową baterią i silnikiem elektrycznym) z możliwością zewnętrznego ładowania baterii.



### Rekuperacja

można powiedzieć, że jest to odzyskiwanie energii wytwarzanej podczas zwalniania i hamowania samochodu typu PHEV lub BEV.



### State of charge (SoC)

poziom naładowania baterii.



### Krzywa ładowania

moc ładowania vs. stopień naładowania baterii przedstawiana za pomocą wykresu. Cechą baterii w samochodach elektrycznych (i nie tylko) jest to, że ładowanie z pełną mocą może się odbywać tylko w pewnym zakresie pojemności tej baterii. Krzywa ładowania określa typową moc ładowania danego pojazdu przy konkretnym poziomie naładowania baterii. Rzeczywista moc może się różnić od typowej np. w wyniku nieodpowiedniej temperatury baterii (proces sterowania temperaturą baterii leży po stronie elektroniki samochodu czy działania użytkownika, np. wcześniejszego przygotowania baterii).



## Podmioty w branży elektromobilności



### Dostawca Usług Ładowania (eMSP/EMP)

jest to podmiot, który m.in. świadczy usługi ładowania, pobiera opłaty od użytkowników oraz zawiera umowy na dostawę energii.



### Operator Stacji Ładowania (CPO)

to podmiot, który realizuje dla dostawcy usług ładowania usługi takie jak: utrzymanie, zarządzanie oraz serwisowanie stacji ładowania. Jednocześnie odpowiada on za spełnienie wymaganych standardów bezpieczeństwa. Zakres tej współpracy może się różnić w zależności od postanowień umowy. Operator sieci stacji ładowania może być jednocześnie dostawcą usług.



### Urząd Dozoru Technicznego (UDT)

jest to państwowa jednostka działająca w obszarze bezpieczeństwa urządzeń technicznych w oparciu o szereg aktów prawnych. Taki urząd na terenie Polski dopuszcza ogólnodostępne i nieogólnodostępne stacje ładowania do użytku.





GreenWay Polska Sp. z o.o.  
ul. Łużycka 3c  
81-537 Gdynia

tel. +48 58 325 10 77

[greenwaypolska.pl](http://greenwaypolska.pl)