



**ELMARCO**  
ŚWIATŁO W DOBREJ FORMIE

**AMPER MASTER**

## WPROWADZENIE

Obecnie większość producentów samochodów oferuje pojazdy z napędem hybrydowym lub elektrycznym. Obecne przepisy zobowiązują samorządy i inwestorów (deweloperów itp.) do zabezpieczenia miejsc do ładowania samochodów elektrycznych na parkingach publicznych. Nasze stacje ładują akumulatory szybko i bezpiecznie, a zintegrowane źródło światła zapewnia komfort i bezpieczeństwo użytkownika. Czas ładowania zależy od pojemności baterii, mocy prostownika samochodowego oraz mocy stacji ładującej.

Na rynku dostępne są:

ładowarki **AC** 1-fazowe o mocy 3,7 - 7,4 kW,  
3-fazowy o mocy 11-22 kW

ładowarki **DC** z wbudowanym prostownikiem o wysokim prądzie ładowania 100 - 300 A.

Średniej wielkości samochód posiada baterię o pojemności około 50 - 60 kWh. Przejechanie 100 km zużywa około 20 - 24 kWh. W trakcie normalnej eksploatacji bateria samochodowa nigdy nie jest do końca rozładowana, ponieważ zawsze ją doładowujemy.

## PORÓWNANIE MOCY ŁADOWAREK ELEKTRYCZNYCH I PRĘDKOŚCI ŁADOWANIA

Prędkość ładowania oznacza liczbę kilometrów dodawanych do zasięgu podczas ładowania w ciągu godziny i można ją obliczyć jako:

$c = P / E$  c - prędkość ładowania (km na godzinę)  
P - moc stacji ładowania (kW)  
E - zużycie energii przez samochód (kWh/km)

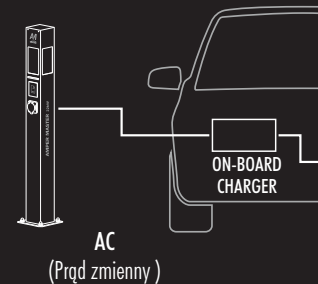
Prędkości ładowania przy różnych mocach stacji ładowania (przyrost zasięgu na godzinę) dla samochodu o zużyciu energii 22 kWh/100km (0,22 kWh/km)

$c = 3,7 \text{ kW} / 0,22 = 17 \text{ km}$   
 $c = 22 \text{ kW} / 0,22 = 100 \text{ km}$   
 $c = 70 \text{ kW} / 0,22 = 318 \text{ km}$

Typ złącza	Typ 1/2 1-fazowe 16A 230V	Typ 1/2 1-fazowe 32A 230V	Typ 2 3-fazowe 16A 380V	Typ 2 3-fazowe 32A 380V	CHAdeMO 3-fazowe	CCS2 3-fazowe
Moc (kW)	3,7	7,4	11	22	50 - 100	150 - 300
Czas ładowania 10 - 80 % (h)	24	12	8	4	1	0,5
Czas ładowania na 100 km jazdy (h)	6	4	2	1,0	0,3	0,15
Przyrost ładowania na godzinę (km)	17	34	50	100	320	—
Typowe zastosowanie	Dom	Dom, miejsce pracy	Dom, miejsce pracy, centrum handlowe, hotel	Miejsce pracy, parkingi, centrum handlowe, hotel	Centrum handlowe, parking, autostrada	Centrum handlowe, parking, autostrada

Prezentowana treść ma charakter wyłącznie informacyjny. Oparte na specjalistycznej literaturze i wiedzy eksperckiej.

## JAK DZIAŁA ŁADOWANIE PLUG-IN PRĄDEM ZMIENNYM I STAŁYM



Ładowarka AC przekazuje energię z sieci w postaci prądu przemiennego AC do wewnętrznego prostownika pojazdu, który jest następnie przekształcany w prąd stały D, który to ładuje baterię akumulatora. Prędkość ładowania może być ograniczona ze względu na ograniczenia mocy prostownika pojazdu.

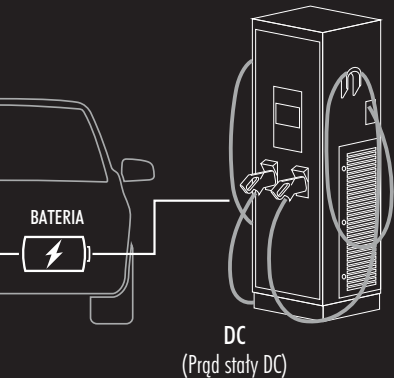
Rodzaje złączy ładowania



**Type 1** - pięciostykowa wtyczka, która jest powszechna w pojazdach amerykańskich i wcześniejszych azjatyckich, jest wtyczką jednofazową i może ładować pojazdy z prędkością od 3,7 kW do 7,4 kW.



**Type 2** - siedmiostykowa wtyczka, zwykle spotykana w większości europejskich i azjatyckich pojazdów od 2018 r., jest wtyczką trójfazową, umożliwiającą ładowanie samochodu z mocą do 22 kW w domu i do 43 kW w publicznej stacji ładowania, o ile pozwoli na to prostownik samochodowy.



Ładowarka DC dostarcza energię bezpośrednio do baterii samochodowej przy współpracy z systemem zarządzania akumulatorem (BMS) wewnątrz pojazdu, bez konieczności używania prostownika wewnątrz pojazdu. Może być dostarczona wyższa moc, co oznacza, że czas ładowania może być znacznie krótszy.



**CCS2** - jest to ulepszona wersja wtyczki typu 2, z dwoma dodatkowymi stykami zasilania do celów szybkiego ładowania. Obsługuje ładowanie prądem przemiennym i stałym. Umożliwia ładowanie z prędkością do 350 kW.



**CHAdeMO** - to złącze umożliwiło ładowanie z dużą mocą, a także ładowanie dwukierunkowe. Obecnie azjatyccy producenci samochodów oferują pojazdy elektryczne z wtyczką CHAdeMO, umożliwiającą ładowanie z prędkością do 100 kW.

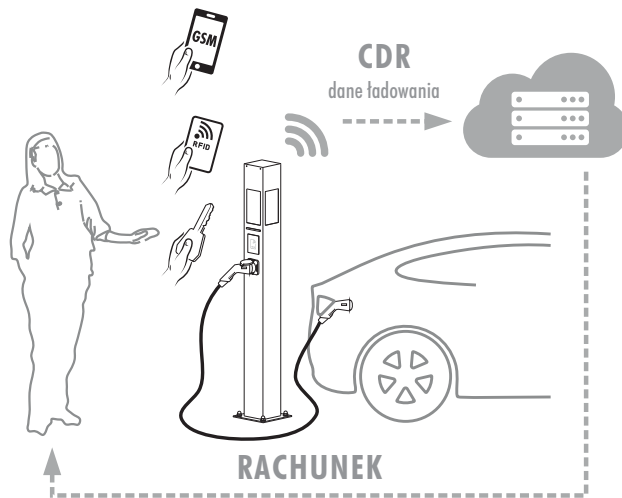
## ZARZĄDZANIE DOSTĘPEM I PŁATNOŚCIAMI

Dostęp za pomocą lokalnych kart RFID - rozliczanie przez zarządcę/właściciela lokalu jako operatora dla ograniczonej grupy użytkowników, z wykorzystaniem serwera (np. recepcja hotelowa, kierownictwo biura) - wersja **AM P**. Serwer - komputer klasy PC pracujący w trybie ciągłym podłączony do sieci Internet integruje stację z pojazdem, pozwala również na odczyt zużytej energii i naliczenie opłaty.

Dostęp i rozliczenie poprzez serwer dostawcy energii elektrycznej np. z Elo City, Zielona Linia: system umożliwia dostęp poprzez aplikację mobilną i płatność online - wersja **AM S**.

Ekonomiczną opcją do użytku prywatnego są stacje aktywowane za pomocą wtyczki kabla ładującego lub przełącznika kluczykowego: wersja **AM B**.

Stacje zainstalowane w miejscach publicznych wymagają zgłoszenia i odbioru instalacji przez UDT oraz posiadają system zarządzania dostępem oraz płatnościami.



Rejestracja stacji ładowania w systemie EIPA (Rejestr Infrastruktury Paliw Alternatywnych). Umożliwia on użytkownikom samochodów elektrycznych wyszukiwanie stacji na mapie Google i uzyskiwanie informacji o dostępności mocy ładowarki i cenie ładowania, a nawet rezerwację usługi.

W stacjach użytku prywatnego możliwa lokalna regulacja mocy urządzenia w zakresie 11; 15; 18; 22 kW oraz funkcja planowanego startu ładowania w czasie ulgowej taryfy za energię pozwala obniżyć koszty eksploatacji.

## CECHY PRODUKTU:

Aluminiowy korpus 150 x 150 x 1500 mm lub Ø 160 mm,  
Oprawa LED 10-18 W, sterowana włącznikiem zmierzchowym lub zegarem astronomicznym.

Waga: 12 kg,

Gniazdo ładowania: IEC62196 type-2, 32 A,

Zabezpieczenie nadmiarowo-prądowe 32 A,

Zabezpieczenie różnicowo-prądowe 30 mA typu A, 6 mA DC,

Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe typu 2, 350 V / 1500 V,

Pomiar energii: Licznik energii MID,

Wbudowany wskaźnik stanu ładowania LED,

System blokady kabla,

Zwolnienie blokady gniazda w przypadku zaniku napięcia,

Certyfikaty: CE, ROHS,

Temperatura pracy: - 30° - + 45°,

Klasa szczelności: IP54,

Odporność na uder: korpus IK10, lampa IK08

Klasa izolacji: I,

Układ sieci: TNC-S, TN-C, TT,

Montaż w terenie do fundamentu,

Minimalny wymagany przekrój kabla zasilającego: 11 kW - 4 mm<sup>2</sup>, 22 kW - 6 mm<sup>2</sup>,

Dynamiczne zarządzanie ładowaniem: 11/15/18/22 kW (16/20/25/32 A), na zamówienie

Komunikacja z serwerem jest zapewniona przez: kabel LAN (Ethernet), moduły WIFI lub moduł GSM  
(wymagana karta SIM z systemów telefonii komórkowej).

Protokół komunikacyjny OCP: OCCP 1.6J (umożliwia inteligentną obsługę i zdalne włączanie/wyłączenie),



Aplikacja

RFID

OCCP

PV

Blokada  
połączenia



S



S



WOLNA



ZAJĘTA



AM O

Amper Master wyróżnia się spośród stacji ładowania tym, że moduł ładujący jest umieszczony wewnątrz konstrukcji latarni.



AM K

## AKCESORIA



OCHRONA PRZED  
UDERZENIEM



FUNDAMENT FMK



FUNDAMENT FMO



indeks	wymiary		moc kW	przyłącze S/mm <sup>2</sup>	lampa LED W	licznik	czytnik RFID	rozliczenie	UDT	fundament
	H/cm	S/cm								
<b>AMPER MASTER K 11/22 P</b>	150	15	11/22	≥ 4/6	15	tak	tak	recepja	tak	FMK 90/18
<b>AMPER MASTER K 11/22 S</b>	150	15	11/22	≥ 4/6	15	tak	tak	on-line	tak	FMK 90/18
<b>AMPER MASTER K 11/22 B</b>	150	15	11/22	≥ 4/6	15	nie	nie	—	—	FMK 90/18
<b>AMPER MASTER O 11/22 P</b>	150	16	11/22	≥ 4/6	15	tak	tak	recepja	tak	FMK 90/18
<b>AMPER MASTER O 11/22 S</b>	150	16	11/22	≥ 4/6	15	tak	tak	on-line	tak	FMK 90/18
<b>AMPER MASTER O 11/22 B</b>	150	16	11/22	≥ 4/6	15	nie	nie	—	—	FMK 90/18

Przybliżone dane w tabelach na rok 2023. Dodatkowe dane dostępne w specyfikacji. Możliwe zmiany konfiguracji. W przypadku montażu modułu w latarniach uzgodnić fundament.

Amper Master to trwałe i nowoczesne rozwiązanie do ładowania samochodów, zintegrowane z latarnią.





9003



7043



7016



RAL



S



AS



ASP



ASW

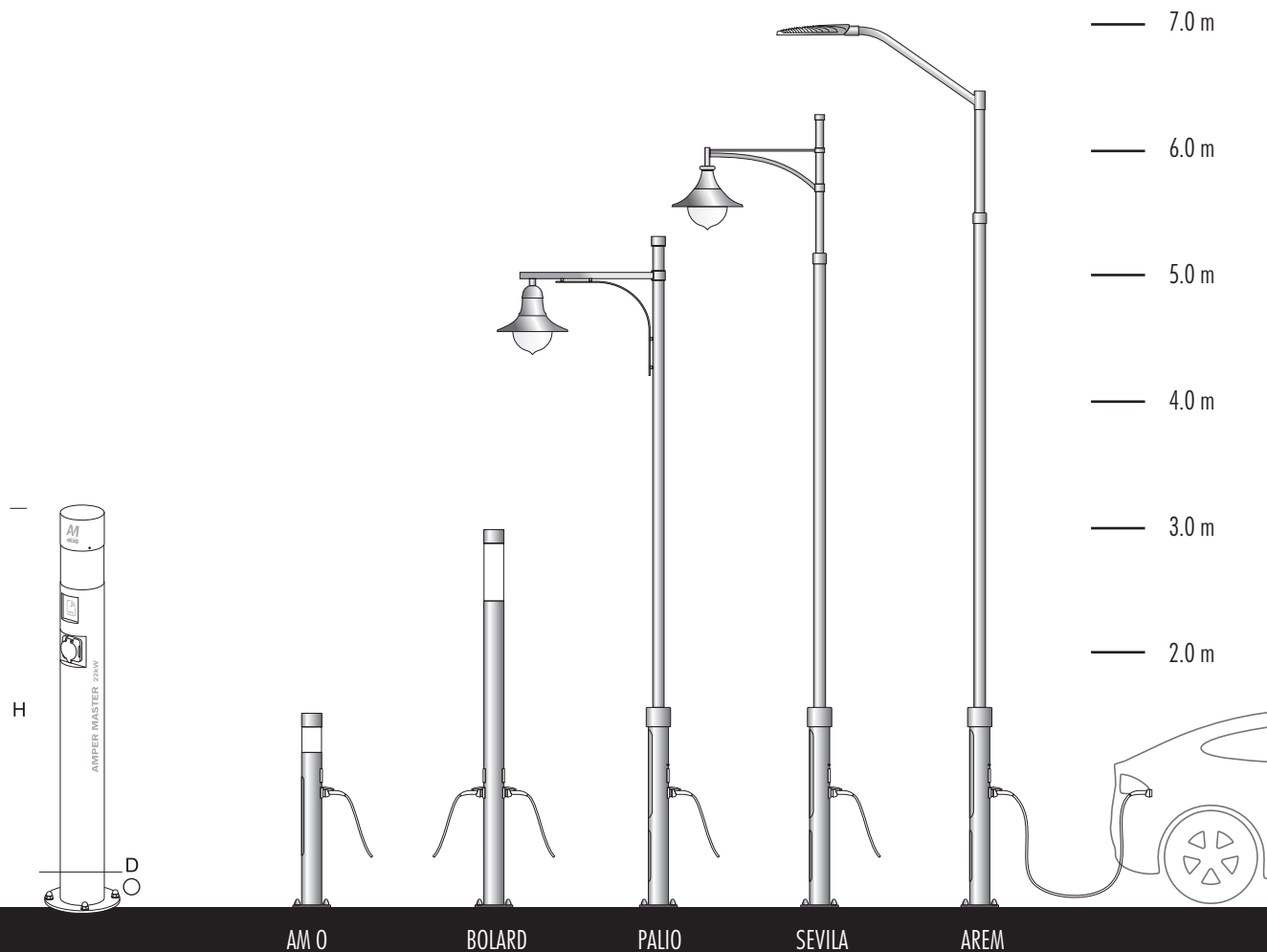
Latarnie zintegrowane z Amper Master





(możliwe dwa punkty ładowania)





AM O

BOLARD

PALIO

SEVILA

AREM

(możliwe dwa punkty fadowania)



Punkt ładowania – urządzenie umożliwiające ładowanie pojedynczego pojazdu elektrycznego **plug-in**.

Punkt ładowania o normalnej mocy – punkt ładowania o mocy  $3,7\text{kW} < P < 22\text{kW}$ .

Stacja ładowania – urządzenie obejmujące co najmniej jeden punkt ładowania o normalnej lub dużej tj.  $> 22\text{kW}$  mocy, wykorzystywane do świadczenia usługi ładowania, wyposażona w oprogramowanie oraz stanowisko postojowe.

Nieogólnodostępna stacja ładowania – jeśli stacja jest udostępniona tylko dla grupy użytkowników, np. gości hotelowych, mieszkańców wspólnoty.

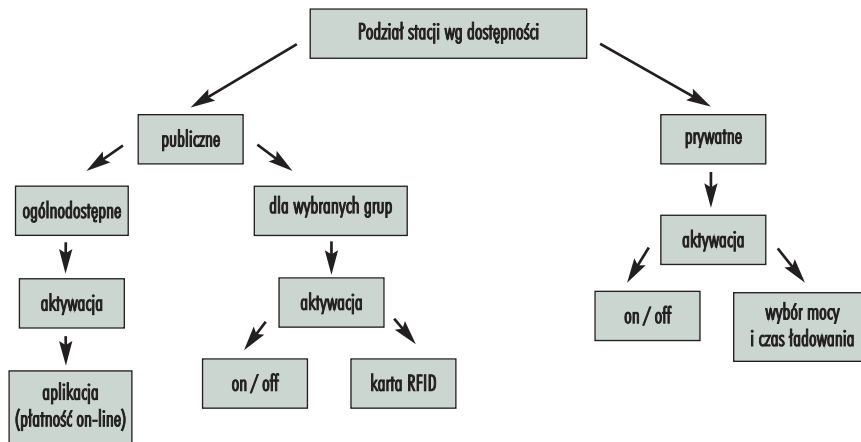
Ogólnodostępna stacja ładowania – stacja ładowania dostępna na zasadach równoprawnego traktowania dla każdego użytkownika.

Instalacja stacji ładowania nie wymaga pozwolenia na budowę. W przypadku punktu ładowania nie jest wymagane zgłoszenie budowlane.

W przypadku, jeśli właścicielem punktu ładowania i pojazdu elektrycznego jest ta sama osoba/podmiot, nie występuje usługa ładowania i nie podlega badaniom UDT.

W przypadku urządzenia zainstalowanego np. przez wspólnotę, a urządzenie jest dostępne dla jej mieszkańców, to przypadek nieogólnodostępnej stacji ładowania podlega badaniom UDT.

Każda publiczna stacja ładowania podlega badaniom technicznym. Jeśli eksploatujący chce korzystać ze stacji lub punktu ładowania ma obowiązek złożyć do UDT wniosek o badanie techniczne. Wyjątek stanowią urządzenia o mocy do  $3,7\text{kW}$  zainstalowane w miejscach niepublicznych.



Szanowni Państwo,

Jako producent bacznie obserwujemy trendy i wymagania zmieniającego się rynku i otoczenia oraz wciąż doskonalimy standardy naszej pracy.

Nasza regularnie powiększana oferta nadąża za światowymi trendami i jest mocną stroną firmy. Dzięki unikalnym technologiom oraz zapleczu technicznemu produkujemy nie tylko wyroby katalogowe, lecz realizujemy również indywidualne projekty.

W trosce o środowisko naturalne pracujemy zgodnie z **ideą zrównoważonego rozwoju**.

Aluminium jako podstawowy materiał do produkcji wyrobów Elmarco spełnia wszystkie oczekiwania użytkowe i proekologiczne (85% oszczędności energii przy recydingu).

Produkty są wytwarzane w naszym zakładzie o kubaturze 12 000 m<sup>3</sup> w warunkach przyjaznych dla pracowników i środowiska, zgodnie z wdrożonym systemem Zakładowej Kontroli Produkcji (ZKP) opartym o PN i EN.

Procesy produkcyjne realizujemy we własnych działach **ślusarni, spawalni, stolarni, malarni, montowni**. Dzięki temu mamy pełną kontrolę nad procesem i jakością produkcji oraz terminowością dostaw.

Wysoka jakość naszych wyrobów oraz ich bezpieczeństwo jest potwierdzone badaniami wyrobów w akredytowanych laboratoriach (m.in. Zetom, ViTom) w zakresie zgodności z wymogami ZKP oraz fotobiologii, energoefektywności, fotometrii.

Proces certyfikacji obejmuje również cykliczne inspekcje w zakładzie produkcyjnym i uprawnia nas o znakowania naszych wyrobów europejskim znakiem **CE**.





**ELMARCO**  
ŚWIATŁO W DOBREJ FORMIE



■ LOKALIZACJA FIRMY

81-577 Gdynia, ul. Krzemowa 7

tel. +48 58 552 84 27

[www.elmarco.pl](http://www.elmarco.pl)