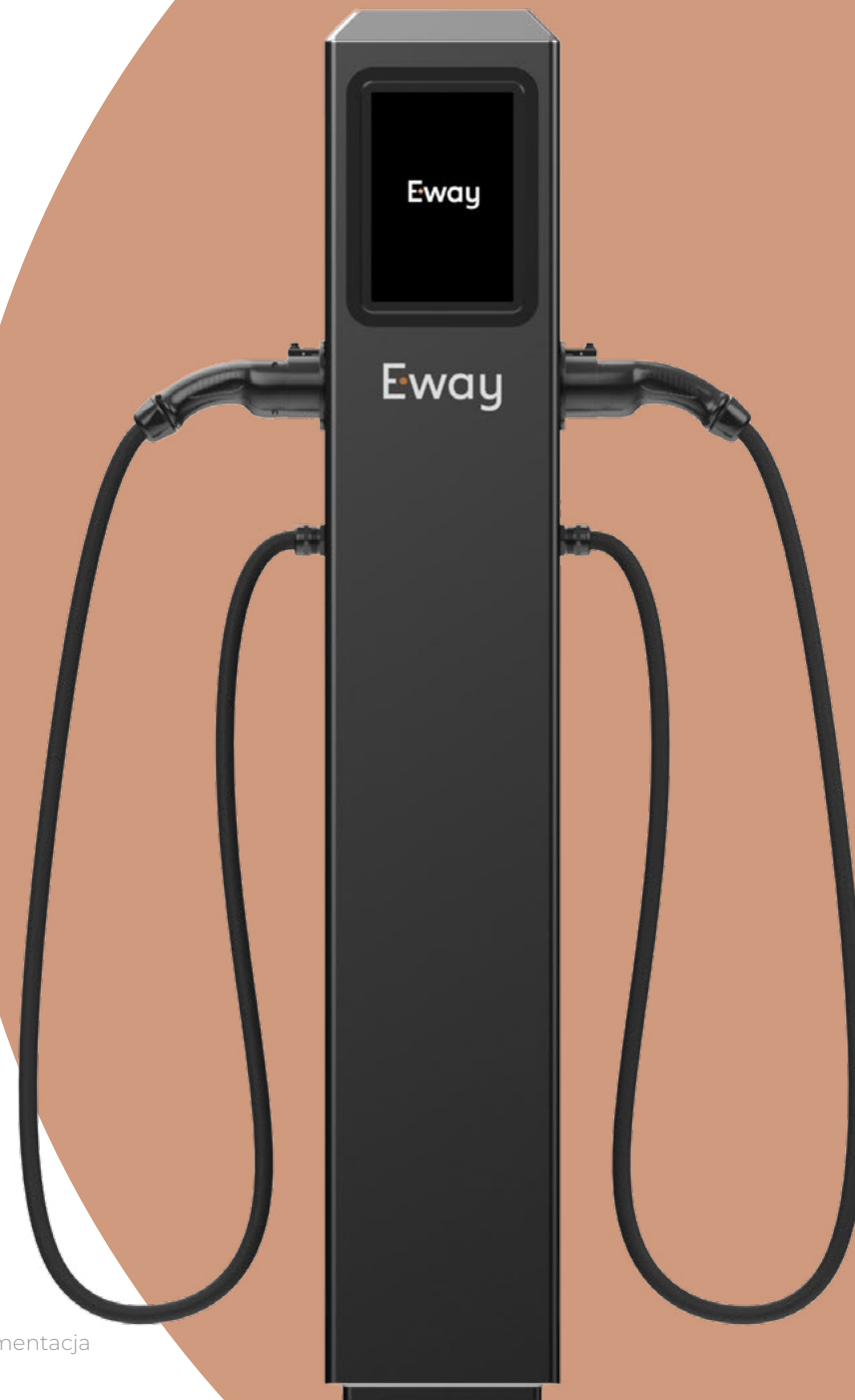




# Instrukcja użytkowania

## Stacji ładowania AC 2×22 kW

Prawa autorskie Eway S.A. z siedzibą w Warszawie | Wersja dokumentu: 1.0.3 | Liczba stron: 21  
Data wydania: 22.09.2023 r. | Niniejszy dokument może ulec zmianie wraz z rozwojem produktowym.  
Producent nie gwarantuje poprawności danych zawartych w niniejszym dokumencie. | Niniejsza dokumentacja  
została przygotowana przez producenta urządzenia – firmę Nordgrid Sp. z o.o. z siedzibą  
w Warszawie na wyłączność firmy Eway S.A. z siedzibą w Warszawie.



# Spis treści

1. Informacje ogólne .....	3	• Ładowanie za energię .....	10
• Prawa autorskie .....	3	• Ładowanie za kwotę .....	10
• Zrzeczenie się odpowiedzialności .....	3	5. Opis czynności związanych z uruchomieniem, pracą i zatrzymaniem urządzenia .....	11
Przechowywanie i transport .....	3	• Instrukcja ładowania .....	11
• Opis urządzenia i jego przeznaczenie .....	3	6. Konserwacja i utylizacja .....	13
• Tabliczka znamionowa i informacyjna .....	4	• Czyszczenie i pielęgnacja (konserwacja) .....	13
• Objaśnienie podstawowych pojęć .....	4	• Utylizacja i ochrona środowiska (spełnienie wymagań określonych w przepisach dotyczących ochrony środowiska) .....	13
• Objaśnienie symboli umieszczonych na tabliczce znamionowej .....	5	7. Badanie i eksploatacja Stacji Ładowania .....	14
2. Bezpieczeństwo Użytkownika .....	6	• Serwis, naprawy oraz wymiana podzespołów i elementów – instrukcja serwisowa .....	14
• Informacje ogólne .....	6	• Badanie elektryczne Stacji Ładowania – opis sposobu kontroli stanu urządzenia, w tym elementów zabezpieczających .....	15
• Bezpieczeństwo i higiena pracy/Określenie sposobu spełnienia wymagań określonych w przepisach dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy .....	6	• Pomiar ciągłości przewodów ochronnych .....	16
• Sposób postępowania w przypadku wystąpienia nieprawidłowości lub zakłóceń w pracy urządzenia oraz postępowania w razie pożaru .....	6	• Pomiar rezystancji izolacji przewodów elektrycznych .....	16
• Warunki bezpiecznej eksploatacji urządzenia oraz ostrzeżenia o zagrożeniach wynikających z niewłaściwego użytkowania .....	7	• Pomiar rezystancji uziemień roboczych .....	17
• Ochrona przeciwpożarowa .....	7	• Sprawdzenie działania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych .....	17
• Awaryjne zatrzymanie/Opis czynności związanych z zatrzymaniem awaryjnym .....	7	• Pomiar skuteczności ochrony przeciwporażeniowej .....	17
3. Interfejs Użytkownika i opis urządzeń sygnalizujących stan i dostępność Punktu Ładowania .....	8	• Testy funkcjonalne Stacji Ładowania oraz elementów zabezpieczających .....	18
• Ekran dotykowy .....	8	• TERMIN WYKONYWANIA PRZEGLĄDU SERWISOWEGO .....	19
• Paski LED .....	9	8. Rozwiązywanie problemów oraz usuwanie usterek .....	19
• Czytnik kart płatniczych .....	9	9. Dane techniczne .....	21
4. Dostępne tryby ładowania .....	10	10. Wymiary urządzenia .....	21
• Ładowanie bez ograniczeń .....	10		
• Ładowanie na czas .....	10		

# 1. Informacje ogólne

## Prawa autorskie

Firma Eway jest właścicielem swoich znaków towarowych i ma wyłączne prawo do korzystania z nich w celach handlowych, reklamowych i promocyjnych. Znak towarowy Eway nie może być używany bez wyłączonej zgody firmy, chyba że zostanie udzielona stosowna licencja. Naruszanie praw do znaków towarowych jest nielegalne i może prowadzić do poważnych konsekwencji prawnych, w tym do postępowań sądowych i kar finansowych. Dane użyte we wszystkich grafikach mają charakter poglądowy, zostały wygenerowane jedynie w celach demonstracyjnych i szkoleniowych. Służą jako przykłady prawdziwych danych, ale nie odzwierciedlają rzeczywistych informacji ani nie mają z nimi żadnego związku. Wszelkie zbieżności danych są przypadkowe.

## Zrzeczenie się odpowiedzialności

Dokonałiśmy przeglądu treści niniejszej publikacji w celu zapewnienia zgodności z opisywanym sprzętem i oprogramowaniem. Ponieważ nie można całkowicie wykluczyć zmienności, nie możemy zagwarantować pełnej zgodności. Jednakże informacje zawarte w tej publikacji są regularnie sprawdzane i wszelkie niezbędne poprawki są umieszczane w kolejnych wydaniach publikacji.

## Przechowywanie i transport

Przy składowaniu i transporcie urządzenia należy przestrzegać, w szczególności następujących warunków:

- Dopuszczalna temperatura przechowywania urządzenia wynosi od -20 °C do +60 °C.
- Dopuszczalna wilgotność powietrza wynosi od 5 do 98%, bez kondensacji.
- Urządzenie może być transportowane tylko w przewidzianym do tego celu opakowaniu transportowym przy użyciu dostarczonych materiałów zabezpieczających i amortyzujących.

- Unikać wstrząsów i uderzeń podczas transportu.
- Podczas transportu urządzenie powinno być zorientowane zgodnie z oznaczeniem na opakowaniu.
- Opakowanie może być otwierane tylko w miejscu oznaczonym naklejką.

## Opis urządzenia i jego przeznaczenie

Stacja ładowania firmy Eway jest urządzeniem przeznaczonym do odpłatnego ładowania pojazdów elektrycznych lub hybrydowych z wykorzystaniem płatności bezgotówkowych, bez zewnętrznych aplikacji. Każda stacja jest wyposażona w komplet aparatury elektrotechnicznej, zapewniającej bezpieczeństwo procesu ładowania oraz interaktywny tablet o przekątnej 10.1". Wykorzystuje napięcie sieciowe AC do ładowania pojazdów elektrycznych lub hybrydowych. Stacje ładowania firmy Eway są dostępne dla każdego Użytkownika posiadającego pojazd z napędem elektrycznym lub hybrydowym, który dysponuje możliwością płatności bezgotówkowej. Nie wymagają zewnętrznej aplikacji. Zlokalizowane są na parkingach i miejscach postojowych, w szczególności na parkingach i miejscach postojowych przy centrach handlowych, stacjach benzynowych, parkingach miejskich, hotelach, stadionach, lotniskach, stacjach kolejowych, szpitalach i w innych miejscach ogólnego dostępu i miejscach o ograniczonej dostępności (w szczególności parkingi strzeżone).

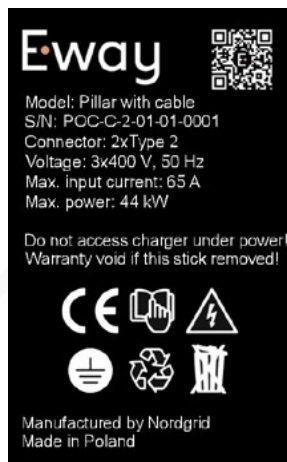
## Tabliczka znamionowa i informacyjna

Tabliczka znamionowa znajduje się na zewnętrznej ścianie urządzenia. Zawiera kluczowe informacje o urządzeniu, tj.:

- model urządzenia,
- numer seryjny urządzenia,
- liczba Punktów Ładowania oraz typ Złącza,
- napięcie znamionowe,
- prąd znamionowy,
- moc znamionową urządzenia.

Uwaga! Informacje zawarte na tabliczce znamionowej są niezbędne serwisowi i pomocy technicznej podczas rozwiązywania problemów – nie należy usuwać tabliczki znamionowej.

Uwaga! Dane na tabliczce znamionowej mogą różnić się w zależności od modelu urządzenia.



Rysunek 1. Tabliczka znamionowa urządzenia

Tabliczka informacyjna firmy Eway zawiera dane kontaktowe, które mogą być przydatne w przypadku awarii Stacji Ładowania lub wystąpienia problemów podczas Sesji Ładowania. Na tabliczce znajduje się numer telefonu infolinii, pod którym można skontaktować się z przedstawicielem firmy. W razie potrzeby, można także skorzystać z adresu e-mail, który umożliwia kontakt z Eway w przypadku pytań, zgłoszeń awarii lub innych problemów związanych z ładowaniem pojazdu.



Rysunek 2. Tabliczka informacyjna

## Objaśnienie podstawowych pojęć

**Stacja Ładowania** – w rozumieniu art. 2. pkt 27. Ustawy o elektromobilności i paliwach alternatywnych (tj. – Dz. U. z 2019 r. poz. 1124 z późn. zm.) jest to infrastruktura umożliwiająca skorzystanie z Usług Ładowania, w tym w szczególności urządzenia służące do ładowania pojazdów o napędzie elektrycznym lub hybrydowym

**Punkt Ładowania** – w rozumieniu art. 2. pkt 17. Ustawy o elektromobilności i paliwach alternatywnych to urządzenie umożliwiające ładowanie pojedynczego pojazdu elektrycznego lub pojazdu hybrydowego

**Złącze Ładowania** – element kabla, który łączy pojazd z infrastrukturą ładowania

**Miejsce Ładowania Pojazdu** – miejsce postojowe służące wyłącznie do celu świadczenia Usługi Ładowania, przypisane do danej Stacji Ładowania  
**Usługa Ładowania** – usługa świadczona w zakresie ładowania baterii pojazdu o napędzie elektrycznym lub hybrydowym umożliwiająca wykorzystanie Miejsca Ładowania Pojazdu oraz Stacji Ładowania w celu wykonania ładowania

**Sesja Ładowania** – okres czasu od uzyskania dostępu do Punktu Ładowania przez Użytkownika do momentu odłączenia pojazdu od Stacji Ładowania

**Cennik** – wykaz opłat za Usługę Ładowania. Cennik dostępny jest na ekranie startowym każdej Stacji Ładowania

**Opłata Postojowa** – jest to opłata naliczana po zakończonym procesie ładowania dla pojazdów zajmujących Miejsca Ładowania Pojazdu, uniemożliwiając tym samym możliwość ładowania innym pojazdem. Informacja o Opłacie Postojowej jest dostępna w Cenniku Stacji Ładowania  
**Preautoryzacja** – operacja, poprzez którą na koncie Użytkownika są czasowo blokowane środki na poczet późniejszych płatności z tytułu świadczonej usługi ładowania,

**Instrukcja** – niniejsza instrukcja użytkowania Stacji Ładowania. Skrócona wersja dostępna jest na ekranie startowym każdej Stacji Ładowania

**Użytkownik** – osoba fizyczna, która korzysta z Usług Ładowania świadczonych przez Eway

**Operator Ogólnodostępnej Stacji Ładowania / Operator** – podmiot w rozumieniu art. 2 pkt 7 Ustawy z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych odpowiedzialny za budowę, zarządzanie, bezpieczeństwo funkcjonowania, eksploatację, konserwację i remonty Stacji Ładowania

**Rozporządzenie** – rozporządzenie Ministra Energii z dnia 26 czerwca 2019 r. w sprawie wymagań technicznych dla stacji ładowania i punktów ładowania stanowiących element infrastruktury ładowania drogowego transportu publicznego (Dz. U. z 2019r. poz. 1316 ze zm.)

## Objaśnienie symboli umieszczonych na tabliczce znamionowej



Przed uruchomieniem zapoznać się z instrukcją obsługi



Uwaga, urządzenie elektryczne



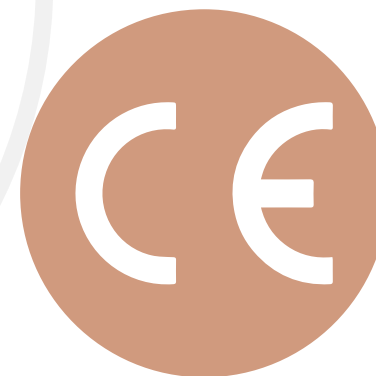
Urządzenie uziemione



Opakowanie oraz urządzenie zostało wykonane z materiałów nadających się do recyklingu



Zakaz wyrzucania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego do pojemników na odpady komunalne



Symbol deklaracji producenta, wyrób wprowadzony do obrotu spełnia wymagania norm zharmonizowanych

# 2. Bezpieczeństwo Użytkownika

## Informacje ogólne

- Zabrania się użytkownika Stacji Ładowania przez osoby nietrzeźwe lub będące pod wpływem środków odurzających oraz przez osoby poniżej 18 roku życia.
- Stacje Ładowania należy eksploatować zgodnie z zalecaniami zamieszczonymi w dokumentacji producenta.
- Ładowanie pojazdów odbywa się wyłącznie przy użyciu kabli oryginalnie zamontowanych w ładowarce. Zabronione jest stosowanie przedłużaczy, przejściówek, rozgałęzień i innych elementów niebędących integralną częścią ładowarki.
- Należy postępować zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie.
- Zabronione jest otwieranie Stacji, umieszczanie przedmiotów we wtyczkach i gniazdach oraz użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem.
- Nieprawidłowe użytkowanie grozi uszkodzeniem mienia, pożarem, a w skrajnym przypadku utratą zdrowia lub życia w wyniku porażenia prądem elektrycznym.
- Zabrania się modyfikowania lub modernizowania Stacji Ładowania przez osoby trzecie oraz w sposób niezgodny z dokumentacją.
- W przypadku nieprzestrzegania Instrukcji, producent Stacji Ładowania nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek szkody lub straty wynikające z nieprawidłowego użytkowania Stacji Ładowania.
- Przed rozpoczęciem ładowania pojazdu, należy zapoznać się z instrukcjami Stacji Ładowania, a także zaleceniami producenta pojazdu, aby uniknąć niebezpiecznych sytuacji i zagwarantować bezpieczne i skuteczne ładowanie pojazdu.
- W przypadku, w którym Użytkownik zauważy nieprawidłowe działanie, uszkodzenie mechaniczne lub elektryczne Stacji, użytkowanie Stacji Ładowania jest zabronione do czasu naprawy lub wymiany urządzenia.

## Bezpieczeństwo i higiena pracy/Określenie sposobu spełnienia wymagań określonych w przepisach dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

Praca z urządzeniem musi być zgodna z wymogami bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczącymi sprzętu elektrycznego. Instrukcja montażu urządzenia wymaga zainstalowania wyłącznika różnicowoprądowego w rozdzielnicy lub wewnątrz urządzenia w celu ochrony użytkownika i personelu przed porażeniem prądem elektrycznym. Prace konserwacyjne (serwisowe) mogą być wykonywane wyłącznie przez upoważniony personel, który spełnia wymogi przewidziane rozporządzeniem Ministra Energii z dnia 28 sierpnia 2019 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 1210) oraz ustawie z dnia 26 czerwca 1974 r. – Kodeks pracy (t.j. Dz. U. z 2023r. poz. 1465 ze zm.). Szczegóły prac konserwacyjnych opisano w rozdziale 7.

## Sposób postępowania w przypadku wystąpienia nieprawidłowości lub zakłóceń w pracy urządzenia oraz postępowania w razie pożaru

W przypadku awarii Stacji Ładowania (uszkodzonego wtyku kablowego, przerwanej izolacji kabla, bądź innych uszkodzeń dyskwalifikujących Stację Ładowania z użytku), producent urządzenia kategorycznie zabrania podejmowania czynności ładowania oraz nakazuje oddalenie się od urządzenia. Uszkodzone urządzenie należy jak najszybciej zgłosić Operatorowi lub podmiotowi odpowiedzialnemu za Stację, w celu wyłączenia z eksploatacji. Stacja Ładowania jest wyposażona w system „Self-healing”, którego zadaniem jest detekcja poszczególnych błędów i awarii Stacji oraz wprowadzanie środków zaradczych, w celu przywrócenia podstawowych funkcjonalności urządzenia, jeśli istnieje taka możliwość. W wypadku wystąpienia awarii krytycznej Stacja Ładowania ulega wyłączeniu. Jeśli w trakcie ładowania odkryto usterkę, uszkodzenie lub nieprawidłowość w działaniu Stacji, należy natychmiast zaprzestać korzystania z urządzenia i zgłosić sytuację Operatorowi Stacji bądź podmiotowi odpowiedzialnemu za użytkowanie.



W przypadku pożaru Stacji Ładowania należy jak najszybciej wyłączyć zasilanie, następnie odłączyć pojazd i w miarę możliwości odsunąć pojazd na bezpieczną odległość. Wezwać odpowiednie służby - numer alarmowy 112 lub bezpośrednio pod numer straży pożarnej - 998.

Osoby, które podejmują działania gaśnicze, robią to na własne ryzyko i odpowiedzialność, dlatego zaleca się, aby podczas ewentualnego gaszenia pożaru stosować odpowiednie środki gaśnicze, które są przeznaczone do gaszenia urządzeń elektrycznych do 1000 V. Należą do nich gaśnice śniegowe (CO<sub>2</sub>), gaśnice proszkowe lub piasek. Szczegółowe informacje dotyczące sposobów postępowania w przypadku pożaru można uzyskać na stronie internetowej Państwowej Straży Pożarnej.

**Uwaga! W przypadku pożaru zaleca się bezpieczne oddalenie od Stacji Ładowania oraz wezwanie odpowiednich służb ratunkowych.**

Zabrania się odłączania przewodu od pojazdu w trakcie pracy urządzenia. Grozi to uszkodzeniem gniazda, przewodu, pojazdu a nawet utratą zdrowia lub życia.

## Warunki bezpiecznej eksploatacji urządzenia oraz ostrzeżenia o zagrożeniach wynikających z niewłaściwego użytkowania

Urządzenie należy eksploatować zgodnie z zaleceniami zamieszczonymi w dokumentacji producenta i zasadami ograniczonego zaufania, z uwzględnieniem warunków atmosferycznych oraz okoliczności towarzyszących czynności związanych z ładowaniem (np. zachowanie innych osób). Ładowanie pojazdów elektrycznych może odbywać się wyłącznie przy użyciu sprawnych Stacji, kabli ładujących oraz pojazdu. W przypadku wątpliwości co do działania Stacji, pojazdu lub jakiegokolwiek elementu infrastruktury ładowania, należy zaniechać rozpoczęcia procesu ładowania.

Po zakończeniu ładowania kable ładujące muszą zostać odwieszane w wyznaczonym do tego miejscu, pistolet powinien zostać zamocowany do uchwytu. Koniecznie należy pozostawić kable w taki sposób aby uniemożliwić najechania na kable lub wtyczkę podczas manewrowania pojazdem. Nie należy używać wtyk, które są wyraźnie zabrudzone, zamoczone lub są uszkodzone. Pojazd musi być zaparkowany w taki sposób, aby kabel ładujący nie był nadmiernie rozciągnięty, sytuacja taka grozi potknięciem i upadkiem Użytkownika lub osoby postronnej.

W przypadku porażenia prądem, należy natychmiast wezwać pomoc medyczną i skontaktować się z Operatorem Stacji poprzez numer kontaktowy znajdujący się na tabliczce informacyjnej. Zabrania się jakiegokolwiek ingerencji w pracę, strukturę, charakterystykę Stacji Ładowania. Urządzenie może otwierać tylko wykwalifikowany personel. Osoby nieupoważnione ryzykują spowodowanie szkód materialnych, uszczerbku na zdrowiu lub śmierci.

## Ochrona przeciwpożarowa

Ochrona przeciwpożarowa zgodnie z ustawą z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (t.j. Dz. U. z 2022 r. poz. 2057 z późn. zm.) polega na realizacji przedsięwzięć mających na celu ochronę życia, zdrowia, mienia lub środowiska przed pożarem, klęską żywiołową lub innym miejscowym zagrożeniem poprzez:

1. Zapobieganie powstawaniu i rozprzestrzenianiu się pożaru, klęski żywiołowej lub innego miejscowego zagrożenia;
2. Zapewnianie sił i środków do zwalczania pożaru, klęski żywiołowej lub innego miejscowego zagrożenia oraz na rzecz ochrony ludności;
3. Prowadzenie działań ratowniczych przez jednostki ochrony przeciwpożarowej.

W przypadku Stacji Ładowania pojazdów elektrycznych, poprzez spełnienie wymogów dotyczących ochrony przeciwpożarowej rozumie się m.in. zapobieżenie lub ograniczenie potencjalnego zagrożenia spowodowanego przeniesieniem się pożaru z płonącego pojazdu elektrycznego (bądź Punktu Ładowania pojazdów elektrycznych) na obiekt, który zlokalizowany jest w bezpośrednim sąsiedztwie tych Stacji. Dodatkowo istotne jest bezpieczeństwo ekip ratowniczych, z uwagi na następstwa związane z pożarem przedmiotowej Stacji Ładowania pojazdów elektrycznych.

W aspekcie dotyczącym ochrony Użytkowników pojazdów elektrycznych, należy zwrócić uwagę przede wszystkim na Stację Ładowania pojazdów elektrycznych usytuowaną w otoczeniu innych obiektów budowlanych. W związku z tym do ładowania pojazdów elektrycznych należy wyznaczyć miejsca (poprzez oznakowanie ich znakami poziomym i pionowym) usytuowane maksymalnie skrajnie, jeżeli chodzi o dostępność (długość) kabla do ładowania pojazdów. Dzięki takiemu rozwiązaniu uniknie się sytuacji, w której pożar pojazdu odetnie drogę ewakuacji osobom przebywającym w pobliżu Stacji Ładowania. Dodatkowo zaleca się, ażeby w pobliżu miejsc ładowania pojazdów elektrycznych nie znajdowały się żadne materiały palne, które w czasie pożaru mogą go potęgować.

## Awaryjne zatrzymanie/Opis czynności z wiązanych z zatrzymaniem awaryjnym.

Zatrzymanie awaryjne jest zwykle możliwe z poziomu pojazdu (przycisk na kluczyku, wewnątrz pojazdu lub z poziomu aplikacji samochodowej – w zależności od modelu samochodu. Jest to pierwszy sposób wyłączenia awaryjnego dla danej sesji ładowania.

Drugim sposobem jest wykorzystanie wyłącznika głównego znajdującego się w głównym obwodzie zasilania stacji ładowania w miejscu przewidzianym przez projektanta instalacji elektrycznej np.: w rozdzielnicy zasilającej, złączu kablowym lub rozdzielnicy głównej.

# 3. Interfejs Użytkownika i opis urządzeń sygnalizujących stan i dostępność Punktu Ładowania

## Informacje ogólne

Interfejs Użytkownika składa się z następujących elementów:

1. ekran dotykowy,
2. paski LED,
3. czytnik kart płatniczych zintegrowany z ekranem dotykowym.

**Uwaga! Niektóre elementy interfejsu Użytkownika mogą się różnić w zależności od wersji urządzenia.**



Rysunek 3. Interfejs Użytkownika

## Ekran dotykowy

Ekran dotykowy pozwala Użytkownikowi na bezpośrednią interakcję z urządzeniem. Za jego pomocą obsługiwana jest aplikacja Stacji Ładowania. Na rysunku 4. przedstawiono jej ekran startowy wraz z wyszczególnionymi jego elementami:



Rysunek 4. Ekran startowy aplikacji

1. Aktualna godzina
2. Wybór języka – interfejs może być obsługiwany w jednym z pięciu języków: polskim, angielskim, włoskim, szwedzkim, duńskim, niemieckim
3. Skrót interfejsu – klikając w ten przycisk Użytkownik ma dostęp do regulaminu, skróconej instrukcji oraz Cennika w dowolnym momencie korzystania ze Stacji Ładowania
4. Ekran główny – kliknięcie w przycisk ekranu głównego powoduje przejście do ekranu wyboru Punktu Ładowania
5. Panel startowy – aktualny ekran
6. Regulamin korzystania ze Stacji Ładowania
7. Instrukcja obsługi
8. Cennik korzystania z Usługi



## Paski LED

Paski LED, umieszczone po bokach Stacji, nad uchwytyami Złącz Ładowania, sygnalizują aktualny stan i dostępność danego Punktu Ładowania.

Biały – Punkt Ładowania dostępny.

Pomarańczowy – pojazd podłączony do Stacji Ładowania.

Zielony – ładowanie w toku.

Czerwony – Punkt Ładowania wyłączony z użytku.



## Czytnik kart płatniczych

Czytnik kart płatniczych umieszczony jest w lewym dolnym rogu ekranu dotykowego (rys. 5). W celu przeprowadzenia Preautoryzacji oraz finalnego rozliczenia Sesji ładowania, należy zbliżyć kartę płatniczą lub urządzenie obsługujące płatności zbliżeniowe (smartfon, smartwatch itp.), gdy na ekranie widoczny jest ekran aplikacji płatniczej.



Rysunek 5. Umieszczenie czytnika kart płatniczych

# 4. Dostępne tryby ładowania

Stacja ładowania posiada 4 tryby ładowania (rys. 5.) :

1. Ładowanie bez ograniczeń
2. Ładowanie na czas
3. Ładowanie za energię
4. Ładowanie za kwotę

## Ładowanie bez ograniczeń

W trybie tym ładowanie zostaje zakończone przez pojazd, gdy bateria zostanie w pełni naładowana lub przez Użytkownika w dowolnym momencie. W przypadku ładowania bez ograniczeń nie ma żadnego parametru, który ustala Użytkownik. Ładowanie następuje bezpośrednio po Preautoryzacji i podłączeniu pojazdu. Po zakończeniu ładowania, zaczyna się naliczanie Opłaty Postojowej zgodnie z Cennikiem.



Rysunek 6. Wybór trybu ładowania

## Ładowanie za energię

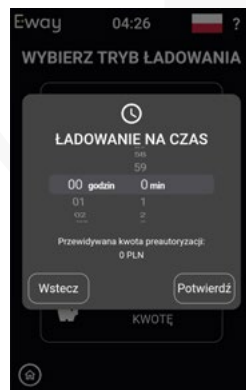
Ładowanie pojazdu następuje po określeniu ilości energii, jaką pojazd zostanie naładowany w czasie Sesji. Wolumen energii określany jest w kilowatogodzinach (kWh) przez Użytkownika za pomocą klawiatury na ekranie.



Rysunek 8. Ładowanie za energię

## Ładowanie na czas

Tryb ładowania, w którym Użytkownik, za pomocą suwaków na ekranie dotykowym (rys. 7.), określa przez jaki czas pojazd będzie ładowany. Po upływie ustalonego czasu ładowanie zostaje zakończone i zaczyna się naliczanie Opłaty Postojowej zgodnie z Cennikiem.



Rysunek 7. Ładowanie na czas

## Ładowanie za kwotę

Czytnik kart płatniczych umieszczony jest w lewym dolnym rogu ekranu dotykowego (rys. 5.). W celu przeprowadzenia Preautoryzacji oraz finalnego rozliczenia Sesji ładowania, należy zbliżyć kartę płatniczą lub urządzenie obsługujące płatności zbliżeniowe (smartfon, smartwatch itp.), gdy na ekranie widoczny jest ekran aplikacji płatniczej.



Rysunek 9. Ładowanie za kwotę

# 5. Opis czynności związanych z uruchomieniem, pracą i zatrzymaniem urządzenia

## Instrukcja ładowania

W celu rozpoczęcia ładowania pojazdu należy postępować wedle wskazanych kroków:

1. Wcisnąć przycisk w centralnej części ekranu startowego (rys. 4, element nr 4).

2. Na ekranie „Wybierz kanał ładowania” sprawdzić, czy Stacja posiada dostępny Punkt Ładowania. Dostępny oznaczony jest kolorem zielonym, kanał zajęty – kolorem żółtym, kanał wyłączony z użytku – czerwonym (rys. 10.). Następnie Użytkownik wybiera dostępny Punkt Ładowania (kanał lewy, kanał prawy).

3. Wybrać jeden z dostępnych trybów ładowania oraz zdefiniować niezbędne parametry (rozdz. 4.)

4. Preautoryzować Sesję Ładowania wybranym środkiem płatniczym (rys. 5.). Kwota jest ustalona przez Operatora w zależności od Stacji Ładowania, trybu oraz limitu określonego przez Użytkownika. W przypadku niewykorzystania całej kwoty, różnica jest zwracana po zakończonym procesie ładowania. Stacja ładowania obsługuje płatności Visa oraz Mastercard.

5. Po pozytywnej Preautoryzacji płatności i komunikacie na ekranie Stacji (rys. 11.) należy wyjąć Złącze Ładowania z uchwytu oraz podłączyć je do pojazdu. Jeśli poprawnie komunikuje się on ze Stacją Ładowania, Złącze Ładowania zostaje zablokowane i następuje rozpoczęcie Sesji Ładowania. Na ekranie wyświetlane są następujące parametry (rys. 12.):

- w zależności od wyboru – limit jaki został nałożony na ładowanie,
- cena za jednostkę energii,
- moc, z jaką ładowany jest aktualnie pojazd,
- dotychczas naładowana energia,
- czas trwania Sesji Ładowania,
- aktualny koszt Sesji.



Rysunek 10. Wybór Punktu Ładowania



Rysunek 11. Komunikat po Preautoryzacji



Rysunek 12. Ekran widoczny w trakcie ładowania pojazdu

W każdej chwili Użytkownik może przerwać proces ładowania naciskając przycisk „Zakończ ładowanie” (rys. 13.).

Blokada Punktu Ładowania – zabezpiecza proces ładowania w celu możliwości bezpiecznego oddalenia się od urządzenia. Ponowne uzyskanie dostępu do Punktu Ładowania zachodzi poprzez weryfikację środka płatniczego.

**Uwaga!** W celu odblokowania Punktu Ładowania należy użyć dokładnie tego samego środka płatniczego, który został użyty w procesie Preautoryzacji.



Rysunek 13. Przycisk przerywający proces ładowania



Rysunek 14. Przycisk blokujący Punkt Ładowania

Po zakończeniu procesu ładowania, do momentu odłączenia pojazdu od Stacji Ładowania, naliczana jest opłata postojowa. Na ekranie wyświetlane są następujące informacje (rys. 15.):

- aktualna opłata za postój,
- aktualny czas postoju od zakończenia ładowania,
- początkowy koszt opłaty postojowej,
- wysokość opłaty postojowej za minutę,
- wysokość podatku,
- całkowita naładowana energia,
- całkowity czas ładowania,
- całkowity koszt załadowanej energii.

Aby zakończyć Sesję Ładowania, należy nacisnąć przycisk „Zakończ ładowanie” i po wyświetleniu komunikatu (rys. 16) wypiąć Złącze z gniazda pojazdu i umieścić je w uchwycie Stacji Ładowania. Po zakończeniu Sesji Ładowania przestaje być naliczana Opłata Postojowa.

Po zakończonej Sesji Ładowania Użytkownik ma możliwość otrzymania paragonu lub faktury VAT w formie elektronicznej na wskazany adres mailowy. Aby otrzymać fakturę, na ekranie widocznym na rys. 17. należy wcisnąć przycisk „Tak”. Po wpisaniu numeru NIP firmy istnieje możliwość importu pozostałych danych (z wyjątkiem adresu email). Użytkownik może wypełnić również dodatkowe pola (imię i nazwisko odbiorcy, tablicę rejestracyjną pojazdu). Informacje te nie są obowiązkowe do wystawienia dokumentu. Uzpełnienie ich jest dobrowolne (rys. 18.). Po uzyskaniu odpowiednich danych oraz ich zatwierdzeniu zostają one zestawione na ekranie w celu weryfikacji ich poprawności (rys. 19.). Po zatwierdzeniu przez Użytkownika poprawności wprowadzonych danych przyciskiem „Potwierdź” w prawym dolnym rogu ekranu faktura zostaje wysłana. Jeżeli wprowadzone dane nie są poprawne Użytkownik może je zmienić korzystając z przycisku „Wstecz” w lewym dolnym rogu ekranu.



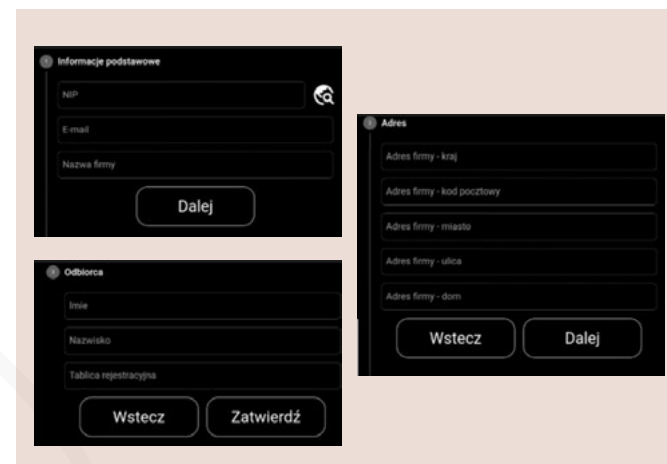
Rysunek 15. Ekran wyświetlany w czasie naliczania Opłaty Postojowej



Rysunek 16. Ekran widoczny po zakończeniu Sesji Ładowania



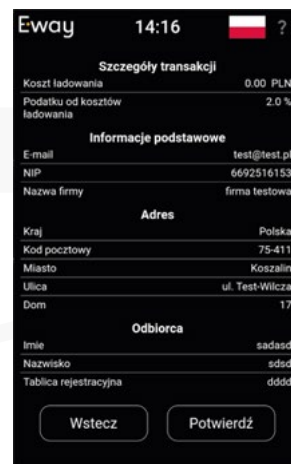
Rysunek 17. Ekran z pytaniem o fakturę VAT



Rysunek 18. Pola danych do faktury VAT

Jeśli Użytkownik nie potwierdził potrzeby otrzymania faktury, zostanie przekierowany do ekranu, na którym może podać adres email, w celu otrzymania paragonu (rys. 20.). Użytkownik wpisuje adres email na klawiaturze. Następnie po wciśnięciu przycisku „Wyślij” przesyłany jest mu paragon za daną Sesję Ładowania. Może również zrezygnować, naciskając przycisk „Pomiń”, nie otrzymując żadnego dokumentu sprzedaży.

**Uwaga! Po zakończeniu Sesji Ładowania oraz wyborze dokumentu sprzedaży, należy niezwłocznie opuścić miejsce postojowe przeznaczone do ładowania pojazdów.**



Rysunek 19. Zestawienie wprowadzonych danych do faktury VAT



Rysunek 20. Ekran do wskazania adresu email w celu otrzymania paragonu

## 6. Konserwacja i utylizacja

Raz na pół roku zaleca się przeprowadzić kontrolę wizualną obudowy oraz kontrolę zewnętrznie dostępnych elementów konstrukcyjnych i akcesoriów oraz raz na rok kontrolę szczegółową wszystkich podzespołów zawartych w urządzeniu, dokonywaną przez osobę uprawnioną.

Czynności tych nie powinien nigdy wykonywać Użytkownik.

Do podstawowych czynności konserwacyjnych należy:

- kontrola wizualna powierzchni obudowy oraz Złącza Ładowania,
- kontrola wizualna kabla ładowania i upewnienie się, że kabel nie wykazuje żadnych widocznych uszkodzeń lub deformacji.

Jeżeli w trakcie powyższych kontroli stwierdzone zostaną widoczne usterki, należy bezzwłocznie skontaktować się z Operatorem lub lokalnym serwisem technicznym firmy Eway S.A.

Zabrania się otwierania tylnych drzwi Stacji Ładowania. Wewnętrzne komponenty Stacji Ładowania nie wymagają czynności konserwacyjnych. Oględziny elementów wewnętrznych mogą być przeprowadzone tylko przez wykwalifikowany personel i w sytuacjach

### Czyszczenie i pielęgnacja (konserwacja)

Przed rozpoczęciem jakichkolwiek czynności pielęgnacyjnych należy upewnić się, czy nie jest aktywna żadna Sesja Ładowania pojazdu. Przy czynnościach pielęgnacyjnych należy przestrzegać następujących zasad:

- Powierzchnię ładowarki można czyścić za pomocą suchej ściereczki.
- Nie stosować agresywnych środków czyszczących, wosków lub rozpuszczalników (np. benzyna czyszcząca czy rozcieńczalników lub farb), gdyż mogą one spowodować zmatowienie powierzchni i wskaźników.

- Nie stosować szorujących środków czyszczących lub gąbek, gdyż mogą one spowodować zadrapania powierzchni.

Stacji Ładowania nie można w żadnym wypadku czyścić za pomocą myjki wysokociśnieniowej lub podobnego urządzenia, gdyż wskutek wysokiego ciśnienia może dojść do przeniknięcia w otwory obudowy płynów lub pary. Stacja ładowania spełnia normę szczelności IP54.

### Utylizacja i ochrona środowiska (spełnienie wymagań określonych w przepisach dotyczących ochrony środowiska)

Nie wyrzucać sprzętu elektrycznego i elektronicznego razem ze zwykłymi odpadami domowymi. Zgodnie z dyrektywami Europejskimi obowiązującą w UE, należy stosować oddzielne metody utylizacji zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego. W Polsce, zgodnie z przepisami dotyczącymi odpadów sprzętu elektrycznego i elektronicznego, zabrania się wyrzucania zużytego sprzętu (oznaczonego symbolem przekreślonego kosza na śmieci) wraz z innymi odpadami. Użytkownicy, którzy zamierzają pozbyć się tego produktu, muszą zwrócić wyżej wymienione elementy w punktach zbiórki zużytego sprzętu. Punkty zbiórki prowadzone są m.in. przez hurtowników i sprzedawców detalicznych tego sprzętu oraz przez podmioty miejskie prowadzące działalność w zakresie zbierania odpadów. Urządzenie spełnia wymagania w zakresie ochrony środowiska przewidziane obowiązującymi przepisami prawa polskiego oraz europejskiego (rozporządzeniami i dyrektywami), w szczególności ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. – Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. z 2022r. poz. 2556 ze zm.) oraz ustawy z dnia 14 grudnia 2012r. o odpadach (t.j. Dz. U. z 2023r. poz. 1587 ze zm.)



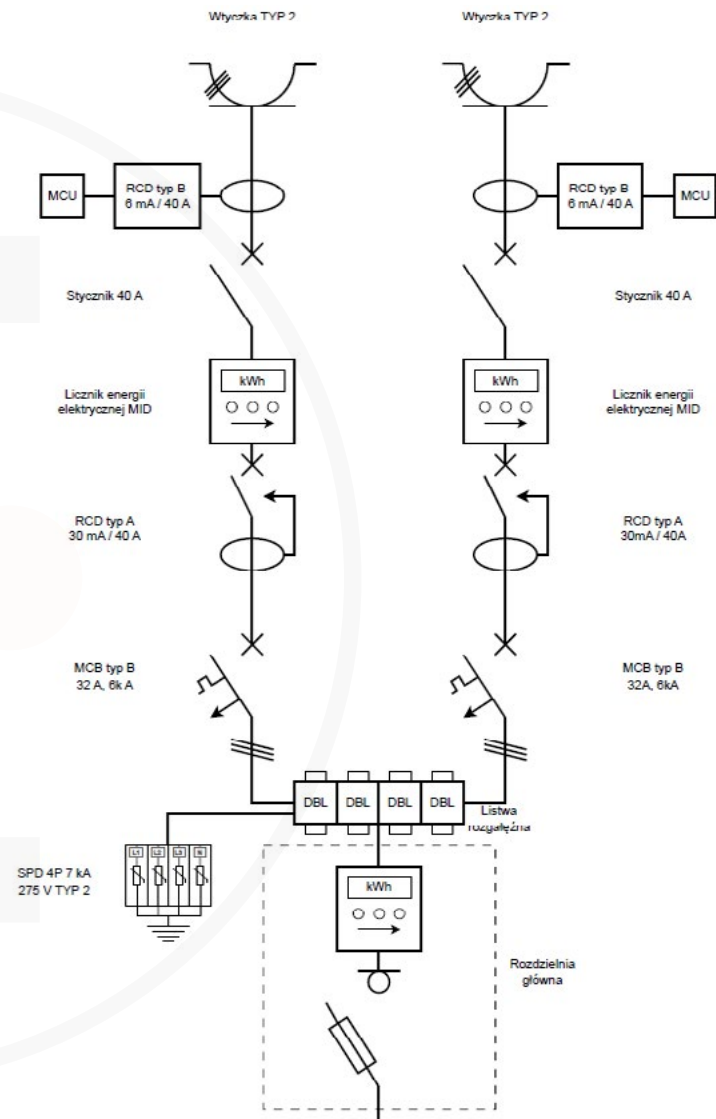
# 7. Badanie i eksploatacja Stacji Ładowania

## Serwis, naprawy oraz wymiana podzespołów i elementów – instrukcja serwisowa

Raz w roku powinien zostać przeprowadzony przegląd serwisowy Stacji Ładowania. Elementy mechaniczne takie jak gniazda, kable do ładowania, wtyczki, uchwyty i uchwyty do wtyczek wymagają jedynie sprawdzenia powierzchniowego. Podczas przeglądu Stacji należy zwrócić uwagę na możliwe ogniska korozji, ślady wody, pęknięcia lub inne objawy mogące świadczyć o pogarszającym się stanie urządzenia. Szczególnym elementem podlegającym kontroli jest kabel służący do ładowania pojazdów elektrycznych. Każde uszkodzenie izolacji, pęknięcie lub wytarcie powinny zostać niezwłocznie zgłoszone do Operatora Stacji, po czym Stacja powinna zostać wyłączona z eksploatacji do momentu napraw serwisowych. Wymiana powyższych elementów musi zostać wykonana przez serwis Operatora lub podmiot posiadający wymagane uprawnienia i zgodę Operatora. Dopuszcza się wymianę aparatów zabezpieczających przez serwis. Po każdej wymianie aparatury należy przeprowadzić ponowne badania elektryczne Stacji oraz badania funkcjonalne. Nie dopuszcza się pracy urządzenia po wymianie komponentów bez przeprowadzenia ww. badań.

Prace serwisowe i konserwacyjne można wykonywać tylko przy wyłączonym napięciu roboczym. Należy zachować wszelkie środki bezpieczeństwa i higieny pracy.

Badania elektryczne muszą zostać przeprowadzone i zatwierdzone przez osobę spełniającą wymagania kwalifikacyjne dla stanowiska eksploatacji i dozoru, o której mowa w przepisach wydanych na podstawie art. 54 ust. 6 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo Energetyczne.



Rysunek 21. Schemat elektryczny stacji ładowania

Wymiana komponentów Stacji Ładowania może odbywać się tylko przy wyłączonym napięciu zasilania oraz personel posiadający odpowiednie uprawnienia. Wymiana podzespołów i elementów musi przebiegać zgodnie z niniejszą instrukcją. Wymieniane elementy muszą mieć odpowiednie parametry zdefiniowane przez producenta stacji. Poszczególne elementy i podzespoły Stacji Ładowania należy wymienić w następujący sposób:

- Bloki zacisków – należy zdjąć przednią pokrywę, odkręcić zaciski, wyjąć przewody i odpiąć aparaty od szyny montażowej. Nowe bloki zacisków należy założyć na tę samą szynę montażową, przykręcić przewody zasilające i zamknąć przednią klapkę. Należy upewnić się iż połączenia zostały wykonane zgodnie ze schematem elektrycznym.
- Ochronny przeciwprzepięciowy – w pierwszej kolejności należy odpiąć przewody zasilające i przewód uziemiający, następnie odpiąć aparat z szyny montażowej i przystąpić do montażu nowego urządzenia. Zasilacz 24 V, - należy odłączyć przewody zasilające i przewody wyjściowe, wyjąć aparat z szyny montażowej, zamontować nowy zasilacz i podłączyć elektrycznie zgodnie ze schematem elektrycznym Stacji Ładowania.
- Wyłącznik nadprądowy – w pierwszej kolejności należy odpiąć przewody zasilające, następnie odpiąć aparat z szyny montażowej i przystąpić do montażu nowego urządzenia. Po montażu upewnić się iż przewody są w sposób trwały zamontowane w urządzeniu.
- Wyłącznik różnicowoprądowy RCD typu A – w pierwszej kolejności należy odpiąć przewody zasilające, następnie odpiąć aparat z szyny montażowej i przystąpić do montażu nowego urządzenia. Po montażu upewnić się iż przewody są w sposób trwały zamontowane w urządzeniu
- Stycznik – należy odłączyć przewody zasilające i przewody wyjściowe, wyjąć aparat z szyny montażowej, zamontować nowy stycznik i podłączyć elektrycznie zgodnie ze schematem elektrycznym Stacji Ładowania. Należy zwrócić uwagę na zgodne połączenie elektryczne styków sterujących. Nieprawidłowe połączenie może skutkować awarią całego urządzenia.
- Układ RCD typu B – należy odpiąć przewody elektryczne przechodzące przez cewkę pomiarową od stycznika do listwy zaciskowej pod kabel do ładowania i odłączyć taśmę sygnałową, następnie wyjąć przewody przechodzące przez cewkę, wyjąć układ pomiarowy poprzez odkręcenie śrub montażowych i zamocowanie nowego układu. Następnie przełożyć kable fazowe wraz z przewodem neutralnym przez cewkę pomiarową i przyłączyć przewody do stycznika i listwy zaciskowej na przyłączenie kabla,

potem przyłączyć taśmę sygnałową do sterownika.

- Kabel do ładowania z wtyczką Type 2 – należy wykręcić dławnicę kablową, odpiąć przewody od listwy zaciskowej zlokalizowanej na bocznej części wewnątrz stacji. Następnie należy chwycić kabel po zewnętrznej stronie stacji i wyjąć go z wnętrza stacji. Po wyjęciu kabla należy nowy kabel przełożyć przez dławnicę do wnętrza stacji, zamocować zaciski do listwy i docisnąć kabel poprzez dławnicę do obudowy stacji.
- Moduł komunikacji GSM – należy odkręcić moduł od szyny montażowej, odłączyć kabel zasilający, kabel łączności GSM oraz kabel Ethernet. Zamontować nowe urządzenie i podłączyć wcześniej wypięte przewody. Należy upewnić się iż w module GSM znajduje się karta SIM.
- Wyświetlacz 10.1" – należy odłączyć przewód zasilania, przewód USB oraz przewód Ethernet, następnie należy wykręcić cztery śruby mocujące wyświetlacz do obudowy. W kolejnym kroku należy odkręcić śruby dociskowe dla obudowy ekranu i wyjąć cały urządzenie wraz z obudową. Przy instalowaniu ekranu należy zwrócić szczególną uwagę na uszczelkę otaczającą ekran.
- Badanie elektryczne Stacji Ładowania – opis sposobu kontroli stanu urządzenia, w tym elementów zabezpieczających.

## Badanie elektryczne Stacji Ładowania – opis sposobu kontroli stanu urządzenia, w tym elementów zabezpieczających.

Stacje Ładowania powinny być badane pod kątem elektrycznym minimum raz na 3 lata. Cyklicznie, każdego roku powinno być badane zabezpieczenie różnicowoprądowe, chroniące przed porażeniem prądem elektrycznym. Wszystkie badania powinny zostać przeprowadzone przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje oraz zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami. Pomiary elektryczne powinny obejmować co najmniej:

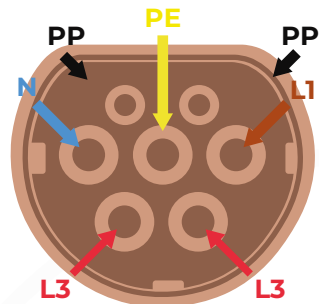
- pomiary ciągłości przewodów ochronnych, włącznie z przewodami w połączeniach wyrównawczych głównych i dodatkowych oraz – w przypadku pierścieniowych obwodów odbiorczych – przewodów czynnych,
- pomiary rezystancji izolacji przewodów elektrycznych, mierzonej między przewodami czynnymi, między przewodami czynnymi a przewodem neutralnym, pomiędzy przewodami czynnymi a przewodem ochronnym oraz pomiędzy przewodem neutralnym a przewodem ochronnym przyłączonym do układu uziemiającego,
- pomiary rezystancji uziemień roboczych, o ile są stosowane,
- sprawdzenie działania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych, pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

## Pomiar ciągłości przewodów ochronnych

Pomiaru ciągłości przewodów ochronnych dokonuje się włącznie z przewodami w połączeniach wyrównawczych głównych i dodatkowych. Aby wykonać pomiar należy urządzenie pomiarowe podłączyć między punktem wyrównawczym (1) a poszczególnymi końcami przewodów wychodzących z tego punktu uziemiających następujące elementy:

- zacisk przyłączeniowy drzwiczek i przewodu ochronnego (2),
- zacisk 4 bloku J6 (3),
- pin PE pierwszego gniazda Stacji (z lewej strony, 4),
- pin PE drugiego gniazda Stacji (z prawej strony, 5),
- zacisk obudowy tabletu,
- zacisk sterownika głównego.

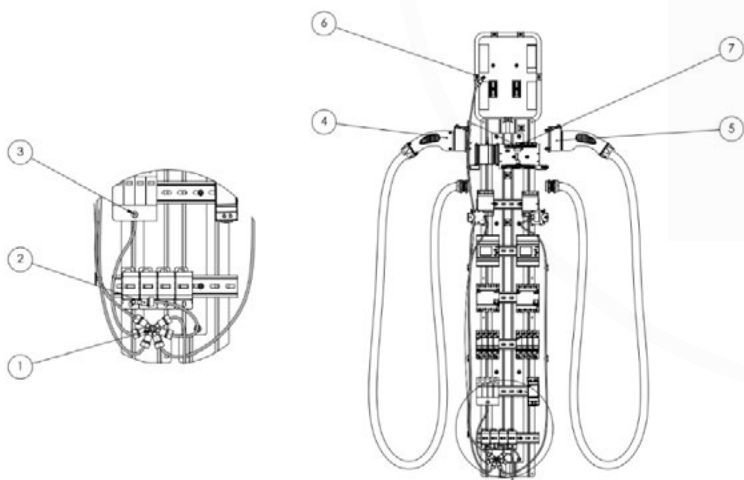
Główny punkt uziemienia jest oznaczony specjalnym żółtym oznaczeniem.



Rysunek 22. Oznaczenie pinów gniazda Typu 2 Stacji ładowania



Rysunek 22. Oznaczenie pinów gniazda Typu 2 Stacji ładowania



Rysunek 24. Punkty pomiarów ciągłości przewodów ochronnych

Napięcie pomiarowe obwodu otwartego powinno wynosić od 4 do 24 V (AC lub DC). Pomiar ciągłości powinien być wykonany prądem większym lub równym 200 mA. Wymagana dokładność pomiaru ma być lepsza od 30 %. Jeśli rezystancja całego pojedynczego połączenia nie przekracza wartości  $1\ \Omega$  ciągłość przewodu jest spełniona.

Na podstawie normy: PN-EN IEC 61557-4:2022-05

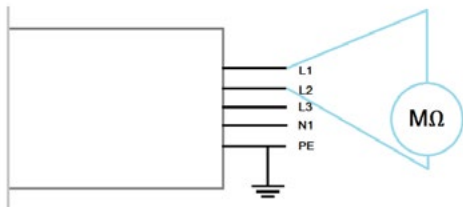
## Pomiary rezystancji izolacji przewodów elektrycznych

Pomiary rezystancji izolacji przewodów elektrycznych należy wykonać między przewodami czynnymi, między przewodami czynnymi a przewodem neutralnym, pomiędzy przewodami czynnymi a przewodem ochronnym oraz pomiędzy przewodem neutralnym a przewodem ochronnym przyłączonym do układu uziemiającego. Zmierzona rezystancja izolacji jest prawidłowa jeżeli przy napięciu, o wartościach podanych w tabeli, zmierzona wartość nie jest niższa niż odpowiadająca napięciu wartość rezystancji izolacji. Podczas pomiaru urządzenie nie może być podłączone do sieci. Zaleca się stosowanie urządzeń dedykowanych do wykonywania pomiarów rezystancji izolacji z aktualnym certyfikatem kalibracji. Należy wykorzystać specjalną końcówkę będącą symulatorem pojazdu elektrycznego.

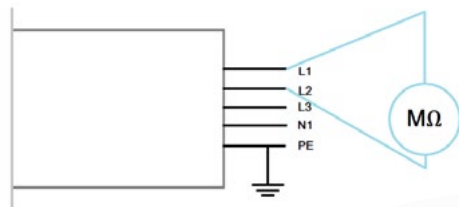
**Uwaga!** – przy pomiarze rezystancji izolacji nie można pominąć kabla do ładowania pojazdów elektrycznych. Prawidłowy pomiar powinien zostać wykonany od Złącza Ładowania.

**Uwaga!** W trakcie pomiaru rezystancji izolacji należy rozłączyć połączenia fazowe oraz przewodu neutralnego w urządzeniu przeciwprzepięciowym. Należy pamiętać o ponownym przyłączeniu aparatu po dokonaniu pomiarów. Niezałączenie aparatu przepięciowego może spowodować wadliwe działanie Stacji Ładowania. Nie trzeba rozłączać innych aparatów zainstalowanych w Stacji.

Pomiar pomiędzy każdą parą przewodów czynnych (L1-L2, L2-L3, L3-L1) należy wykonać zgodnie z rys. 24. Analogicznie należy dokonać pomiarów pomiędzy przewodami czynnymi a przewodem neutralnym (L1-N1, L2-N1, L3-N1). Przykładowy schemat pomiarowy rezystancji izolacji pomiędzy przewodami czynnymi a przewodem ochronnym (L1-PE, L2-PE, L3-PE) przedstawiono na rys. 25. Pomiar należy również wykonać dla pary przewodów neutralnego oraz ochronnego (N1-PE).



Rysunek 25. Pomiar rezystancji między przewodami czynnymi L1-L2



Rysunek 26. Pomiar między przewodem ochronnym przyłączonym do układu uzimającego a przewodami czynnymi

Na podstawie normy: PN-HD 60364-6:2016-07

Minimalne wartości rezystancji izolacji		
Napięcia nominalne obwodu [V]	Napięcie probiercze DC [V]	Minimalna wartość rezystancja izolacji [MΩ]
SELV i PELV	250	0,5
Do 500 V włącznie, w tym FELV	500	1
Powyżej 500 V	1000	1

Tabela 1 Minimalne wartości rezystancji izolacji, dane tabeli pozyskane z strony UDT

## Pomiar rezystancji uzemień roboczych

Pomiar rezystancji uzemień roboczych wykonuje się tylko jeśli zostały one zainstalowane. Pomiar wykonać należy metodą techniczną lub inną dopuszczoną przez obowiązujące przepisy wg normy sPN-EN 61557-5. Maksymalna dopuszczalna rezystancja 30 Ω.

## Sprawdzenie działania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych

Skuteczność samoczynnego wyłączenia zasilania urządzeniem RCD należy sprawdzić z użyciem odpowiedniego testera wyłączników różnicowoprądowych oraz symulatora pojazdu - adaptera. Środek

ochrony można uznać za skuteczny jeżeli wyłączenie nastąpi po przekroczeniu znamionowej wartości prądu zabezpieczenia w czasie nie większym niż znormalizowane, maksymalne czasy wyłączenia dla prądu różnicowego RCD typu B przedstawionych w poniższej tabeli.

Znormalizowane wartości czasu wyłączenia dla prądu różnicowego równego [ms]				
Typ	2IΔn	4IΔn	10IΔn	5;10;20;50;100;200 [A]
Czas wyłączenia [ms]	300	150	40	40

Tabela 2 Znormalizowane wartości czasu wyłączenia dla RCD typu B dane tabeli pozyskane ze strony UDT

Na podstawie norm: PN-EN 61008-1:2013-05, PN-EN 62423:2013-06. Pomiar należy wykonać poprzez załączenie napięcia Stacji i za pomocą odpowiedniego adaptera, który zasymuluje pojazd, rozpocząć proces ładowania. Podłączyć tester wyłączników RCD i postępować zgodnie z instrukcjami miernika. Po przeprowadzonych pomiarach należy również potwierdzić prawidłowe działanie przycisku „TEST” znajdującego się na wyłączniku RCD. Należy przy załączonym urządzeniu nacisnąć przycisk „TEST”. Prawidłowe działanie tego przycisku powinno skutkować odłączeniem napięcia oraz przełączeniem się dźwigni w pozycję wyłączoną.



Rysunek 26. Pomiar między przewodem ochronnym przyłączonym do układu uzimającego a przewodami czynnymi

## Pomiar skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

Na podstawie norm: PN-HD 60364-6:2016-07, PN-HD 60364-4-41:2017-09 Skuteczność środków ochrony przy uszkodzeniu za pomocą samoczynnego wyłączenia zasilania sprawdza się poprzez pomiar czasu wyłączenia oraz pomiar impedancji pętli zwarciowej, który potrzebny jest do sprawdzenia czy poniższy warunek został spełniony.

$$Z_s \times I_a \leq U_o$$

$Z_s$  - impedancja pętli zwarcia,

$I_a$  - prąd powodujący samoczynne wyłączenie zasilania w czasie podanym w poniższej tabeli,

$U_o$  - znamionowe napięciem AC lub DC w odniesieniu do ziemi.



Badanie należy przeprowadzić miernikiem, z odpowiednią przystawką, umożliwiającym dokonanie pomiaru w obwodzie z wyłącznikiem nadprądowym bez wywołania zadziałania wyłącznika z funkcją pomiaru impedancji pętli zwarcia Zs. Należy sprawdzić czy prąd zwarciaowy będzie wystarczający do zadziałania zabezpieczenia. W poniższej tabeli przedstawiono maksymalne czasy wyłączenia w zależności od napięcia znamionowego. Pomiar należy przeprowadzić dla wszystkich faz zasilających Punktów Ładowania. Badanie należy również wykonać przy użyciu aparatu pozwalającego na prace w obwodach z wyłącznikiem nadprądowym bez wywołania jego zadziałania.

Maksymalne czasy wyłączenia								
System	50 V < U <sub>o</sub> ≤ 120 V [ms]		120 V < U <sub>o</sub> ≤ 230 V [ms]		230 V < U <sub>o</sub> ≤ 400 V [ms]		U <sub>o</sub> > 120 V [ms]	
	a.c	d.c	a.c	d.c	a.c	d.c	a.c	d.c
TN	800	a	400	1000	200	400	100	100
TT	300	a	200	400	70	200	40	100

Tabela 3 Maksymalne czasy wyłączenia zabezpieczenia dla układów TN i TT, dane pozyskane ze strony UDT

Zbiór wymienionych norm:	
PN-EN IEC 61557-4:2022-06	Norma dotyczy wymagań urządzeń przeznaczonych do pomiaru rezystancji przewodów uziemiających, przewodów uziemień ochronnych i przewodów wyrównawczych, wraz z ich połączeniami i zaciskami, wskazujących wartość mierzoną rezystancji albo sygnalizujących osiągnięcie wartości granicznych kontrolowanej rezystancji.
PN-HD 60364-6:2016-07	Norma określająca wymagania sprawdzania odbiorczego i sprawdzania okresowego instalacji elektrycznej.
PN-EN 61008-1:2013-05	Niniejsza Norma Międzynarodowa dotyczy wyłączników różnicowoprądowych o działaniu niezależnym lub zależnym od napięcia sieci, do użytku domowego i podobnego, bez wbudowanego zabezpieczenia nadprądowego (zwanymi dalej wyłącznikami RCCB), na napięcia znamionowe prądu przemiennego nieprzekraczające 440 V i prądy znamionowe nieprzekraczające 125 A, do instalacji stałych, przeznaczonych głównie do ochrony przeciwporażeniowej.

PN-EN 62423:2013-06	Norma dotyczy wyłączników różnicowoprądowych typu F i typu B z wbudowanym zabezpieczeniem nadprądowym i bez wbudowanego zabezpieczenia nadprądowego do użytku domowego i podobnego
PN-HD 60364-4-41:2017-09	Norma dotyczy Ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrony przed porażeniem elektrycznym

Tabela 4 Spis wszystkich norm w instrukcji

## Testy funkcjonalne Stacji Ładowania oraz elementów zabezpieczających

Testy funkcjonalne należy wykonać przy załączonym zasilaniu i po przeprowadzonych badaniach elektrycznych. Przed przystąpieniem do badań należy się upewnić, że wszystkie testy bezpieczeństwa zostały przeprowadzone prawidłowo i Stacja może zostać poddana badaniom funkcjonalnym.

Badania należy przeprowadzić poprzez przejście wszystkich trybów ładowania. Należy zwrócić uwagę na następujące kwestie:

- reaktywność interfejsu użytkownika,
- prawidłowość zadziałania terminala płatniczego,
- poprawność wpisywanych parametrów tj. czas ładowania, kwota ładowania, energia ładowania,
- prawidłowość danych przy wysyłaniu paragonów i faktur,
- prawidłowość wysyłania dokumentów rozliczeniowych.

Symulowanie błędów Stacji Ładowania powinno zostać wymuszone poprzez odpowiedni układ testowy dedykowany do Stacji Ładowania AC. Uszkodzenia mogą być wymuszane poprzez brak diody, zwarcie przewodu CP lub PP. Badanie funkcjonalne Stacji Ładowania, szczególnie w sekcji błędów, powinno być przeprowadzone przez wykwalifikowany personel lub osoby do tego przeszkolone, posiadające odpowiednie uprawnienia.

W procesie badania funkcjonalnego należy obchodzić się z punktami ładowania tak jak przy normalnej pracy urządzenia. W pierwszej kolejności należy przejść procedurę ładowania zgodnie z instrukcjami zawartymi w rozdziale 5. Następnie należy przejść do symulowania błędów stacji opisanych w rozdziale nr 8. Na podstawie błędów można określić czy stacja prawidłowo diagnozuje uszkodzenia.



Działanie Stacji Ładowania uważa się za prawidłowe w przypadku kiedy prawidłowo przechodzi ona proces ładowania opisany w rozdziale nr 5 oraz odpowiednio reaguje na błędy ładowania opisane w rozdziale nr 8.

Dodatkowo, należy przeprowadzić testy funkcjonalne sprawdzające działanie elementów zabezpieczających w postaci wyłączników różnicowoprądowych wg instrukcji zawartych w ppkt. „Sprawdzenie działania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych” w tym rozdziale.

## Termin wykonywania przeglądu serwisowego

Badania funkcjonalne (przegląd serwisowy) należy przeprowadzać raz w roku. Z badania funkcjonalnego (przeglądu serwisowego) należy sporządzić protokół przeglądu serwisowego, zawierający wymienionej powyżej rozdziale czynności oraz adnotacje o wszelkich usterkach, uszkodzeniach, okoliczności budzących wątpliwość co do sprawności działania stacji ładowania. Dodatkowo każde urządzenie w ramach systemu self-healing jest wyposażone w rejestr usterek, wad i uszkodzeń odnotowywany on-line.

# 8. Rozwiązywanie problemów oraz usuwanie usterek

W Stacji Ładowania jest zaimplementowany system „Self-healing”, którego zadaniem jest detekcja poszczególnych błędów i awarii Stacji oraz wprowadzanie środków zaradczych w celu przywrócenia podstawowych funkcjonalności urządzenia, jeśli istnieje taka możliwość. Wprowadzone procedury są automatyczne.

W Stacjach Ładowania Eway błędy mogą być pochodzenia:

- błąd komunikacji z pojazdem elektrycznym,
- wykrycie prądu różnicowego,
- nieprawidłowe parametry napięcia lub prądu,
- uszkodzenia urządzenia.

Błędy w zakresie uszkodzenia urządzenia i nieprawidłowe parametry napięcia lub prądu są traktowane jako błędy krytyczne. W przypadku ich wystąpienia urządzenie automatycznie przerwie proces ładowania lub nie rozpocznie procesu ładowania. Jeśli błędy wystąpią w trakcie otwartej Sesji Ładowania, transakcje zostają automatycznie przerwane i rozliczone. Proces ładowania zostaje przerwany i urządzenie jest niedostępne dla Użytkownika.

Serwis Operatora zapewnia system sterowania i nadzoru dedykowany dla Stacji Ładowania Eway. Właściciel infrastruktury lub Operator Stacji ma stały podgląd systemu i możliwość identyfikacji każdego błędu, który występuje w danej Stacji. Operator Stacji Ładowania ma możliwość do identyfikacji danego błędu i podjęcia odpowiednich kroków w celu dokonania napraw lub przywrócenia Stacji do użytkowania.

Procedury „Self-healingu” nie przewidują interakcji z Użytkownikiem w celu naprawy lub przywrócenia urządzenia do ponownego działania.

Nazwa błędu	Procedura „Self-healing”	Rezultat
Przetężenie prądu ładowania	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Przerwanie ładowania,</li> <li>•Reset danego Punktu Ładowania w sterowniku,</li> <li>•Ponowna inicjalizacja ładowania,</li> <li>•W razie ponownego wystąpienia błędu należy uniemożliwić Użytkownikowi ładowanie z danym Punkcie Ładowania.</li> </ul>	W przypadku pozytywnego procesu „Self-healingu” kontynuowanie procesu ładowania. W przypadku ponownego wystąpienia błędu, następuje przerwanie ładowania i wyświetlenie komunikatu „Out of Service”
Za niskie napięcie zasilania	Przerwanie ładowania lub uniemożliwienie jego rozpoczęcia. Monitorowanie poziomu napięcia.	Stacja wyłączona. Wyświetlenie komunikatu: „Out of Service”
Za wysokie napięcie zasilania	Przerwanie ładowania lub uniemożliwienie jego rozpoczęcia. Monitorowanie poziomu napięcia.	Stacja wyłączona. Wyświetlenie komunikatu: „Out of Service”
Błąd komunikacji PP	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Przerwanie ładowania lub uniemożliwienie jego rozpoczęcia,</li> <li>•Reset danego Punktu Ładowania w sterowniku,</li> <li>•W razie ponownego wystąpienia błędu należy uniemożliwić Użytkownikowi ładowanie z danym Punkcie Ładowania.</li> </ul>	Przerwanie ładowania. Zakończenie transakcji i powrót do ekranu startowego.

Nazwa błędu	Procedura „Self-healing”	Rezultat
Błąd komunikacji CP	<ul style="list-style-type: none"> <li>Przerwanie ładowania lub uniemożliwienie jego rozpoczęcia,</li> <li>Reset danego Punktu Ładowania w sterowniku,</li> <li>W razie ponownego wystąpienia błędu należy uniemożliwić Użytkownikowi ładowanie na danym Punkcie Ładowania.</li> </ul>	Przerwanie ładowania. Zakończenie transakcji i powrót do ekranu startowego.
Błąd GFCI	Przerwanie ładowania lub uniemożliwienie jego rozpoczęcia. Monitorowanie poziomu napięcia.	Zblokowanie danego Punktu Ładowania.
Błąd testu GFCI	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reset danego Punktu Ładowania w sterowniku,</li> <li>W przypadku ponownego wystąpienia błędu zablokowanie danego Punktu Ładowania.</li> </ul>	Zblokowanie danego kanału ładowania.
Stycznik zwarty	Brak możliwości zdalnej naprawy, jest to awaria krytyczna wymagająca serwisu stacjonarnego.	Stacja wyłączona z użytkowania. Wyświetlenie komunikatu „Out of Service”
Stycznik otwarty	Brak możliwości zdalnej naprawy, jest to awaria krytyczna wymagająca serwisu stacjonarnego.	Stacja wyłączona z użytkowania. Wyświetlenie komunikatu „Out of Service”
Błąd komunikacji licznika energii	<ul style="list-style-type: none"> <li>Przerwanie ładowania lub uniemożliwienie jego rozpoczęcia,</li> <li>Akwizycja aktualnego stanu licznika [jeśli błąd występuje w trakcie procesu ładowania],</li> <li>Reset danego Punktu Ładowania w sterowniku,</li> <li>W razie ponownego wystąpienia błędu należy uniemożliwić Użytkownikowi ładowanie na danym kanale ładowania,</li> <li>Rozliczenie zarejestrowanej wartości licznika przed resetem kanału sterownika [jeśli błąd występuje w trakcie procesu ładowania].</li> </ul>	Stacja wyłączona z użytkowania. Wyświetlenie komunikatu „Out of Service”

Nazwa błędu	Procedura „Self-healing”	Rezultat
Błąd diody pojazdu	<ul style="list-style-type: none"> <li>Przerwanie ładowania lub uniemożliwienie jego rozpoczęcia,</li> <li>Reset danego Punktu Ładowania w sterowniku,</li> <li>W razie ponownego wystąpienia błędu należy uniemożliwić Użytkownikowi ładowanie na danym Punkcie Ładowania.</li> </ul>	Przerwanie ładowania. Zakończenie transakcji i powrót do ekranu startowego.
Brak przewodu PE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Przerwanie ładowania lub uniemożliwienie jego rozpoczęcia,</li> <li>Reset danego Punktu Ładowania w sterowniku,</li> <li>W razie ponownego wystąpienia błędu należy uniemożliwić Użytkownikowi ładowanie na danym Punkcie Ładowania,</li> </ul>	Przerwanie ładowania. Zakończenie transakcji i powrót do ekranu startowego.
Awaria aparatów zabezpieczeniowych	<ul style="list-style-type: none"> <li>Przerwanie ładowania lub uniemożliwienie jego rozpoczęcia,</li> <li>Akwizycja aktualnego stanu licznika [jeśli błąd występuje w trakcie ładowania],</li> <li>Rozliczenie zarejestrowanej wartości licznika [jeśli błąd występuje w trakcie ładowania]</li> </ul>	Stacja wyłączona z użytkowania. Wyświetlenie komunikatu „Out of Service”
Błąd temperatury	<ul style="list-style-type: none"> <li>Przerwanie ładowania lub uniemożliwienie jego rozpoczęcia,</li> <li>Akwizycja aktualnego stanu licznika [jeśli błąd występuje w trakcie ładowania],</li> <li>Rozliczenie zarejestrowanej wartości licznika [jeśli błąd występuje w trakcie ładowania],</li> <li>Observacja rejestru błędów, który po stabilizacji temperatury zostanie zresetowany</li> </ul>	Stacja wyłączona z użytkowania. Wyświetlenie komunikatu „Out of Service”

## 9. Dane techniczne

Parametry Stacji Ładowania Parametry ogólne	
Typ Stacji	AC
Typ Złącza	Type 2
Liczba Punktów Ładowania	2
Moc Punktu Ładowania	Do 22 kW
Wymiar (wys. x szer. x gł.) [mm]	1500 x 260 x 260
Waga [kg]	40
Zasięg kabla	Min. 5 m
Parametry funkcjonalne	
Moduły komunikacji	Wifi, Ethernet, GSM (LTE)
Protokół OCPP	2.0.1.
Interfejs użytkownika	Wyświetlacz dotykowy 10.1"
Interfejs stanu Stacji Ładowania	Sygnalizacja LED
Terminal płatniczy	Wbudowany
Parametry elektryczne	
Typ sieci	TN-S, TN-C, TN-C-S
Częstotliwość	48 – 52 Hz
Napięcie znamionowe	380 – 415 V
Moc znamionowa	44 kW
Typ regulacji mocy	Mode 3
Maksymalny przekrój kabla zasilającego	16/95 mm <sup>2</sup> (95 mm <sup>2</sup> opcja)
Zalecany przekrój kabla zasilającego	16 mm <sup>2</sup>
MCB	Wbudowany
SPD	Wbudowany
RCD typ A	Wbudowany
RCD typ B	Wbudowany
Over-voltage	Wbudowany

Parametry mechaniczne	
IP	54
IK	10
Materiał	Aluminium/tworzywo sztuczne
Typ kabla	Spiralny/prosty
Kolorystyka	EWAY/RAL/Na zamówienie
Temperatura pracy	Od -10°C do +40°C
Wilgotność	95% (nieskondensowana)

## 10. Wymiary urządzenia

