

# Megger<sup>®</sup>



## **EVCC 300**

**Tester Ładowarek Pojazdów Elektrycznych**

*Podręcznik Użytkownika*

**Wszelkie prawa zastrzeżone.**  
**Niniejszy dokument jest własnością:**  
Megger Sp. z o.o.  
ul. Słoneczna 42A, 05-500 Stara Iwiczna,  
POLSKA  
T +48 22 2 809 808  
E-mail: info.pl@megger.com  
**www.pl.megger.com**

Megger zastrzega sobie prawo do zmiany specyfikacji lub konstrukcji bez uprzedniego powiadomienia. Pomimo dołożenia wszelkich starań, by zapewnić prawidłowość informacji zawartych w niniejszym dokumencie, Megger nie ponosi odpowiedzialności za błędy drukarskie i merytoryczne lub inne wady niniejszej instrukcji. Megger również nie ponosi żadnej odpowiedzialności za szkody wynikłe bezpośrednio lub pośrednio z zastosowania informacji zawartych w niniejszej instrukcji.

Więcej informacji na temat patentów niniejszego urządzenia można uzyskać pod adresem:

**<http://uk.megger.com/patents>**

Podręcznik ten zastępuje wszelkie poprzednie wydania. Upewnij się, że korzystasz z aktualnej wersji wydania niniejszego Podręcznika. Zutylizuj wszelkie wydania archiwalne Podręcznika.

## **Deklaracja zgodności**

Firma Megger Instruments Limited niniejszym deklaruje, że sprzęt radiowy produkowany przez firmę Megger Instruments Limited opisany w niniejszej instrukcji obsługi jest zgodny z Dyrektywą 2014/53/EU. Inne urządzenia produkowane przez firmę Megger Instruments Limited opisane w niniejszej instrukcji obsługi są zgodne z Dyrektywami 2014/30/EU i 2014/35/EU tam, gdzie znajdują zastosowanie.

Kompletne teksty deklaracji zgodności UE firmy Megger Instruments dostępne są na stronie internetowej producenta pod adresem:

**[uk.megger.com/company/about-us/eu-dofc](http://uk.megger.com/company/about-us/eu-dofc)**

## Spis treści

<b>1. Wstęp</b>	<b>2</b>
1.1 Opis urządzenia	2
1.2 Funkcje	2
1.3 Zastosowania	3
1.4 Strona internetowa	3
<b>2. Ostrzeżenia dotyczące bezpieczeństwa</b>	<b>4</b>
2.1 Ostrzeżenia, uwagi i wskazówki	4
2.1.1 Ostrzeżenia	4
2.1.2 Uwagi	4
2.1.3 Wskazówki	4
2.2 Ostrzeżenia dotyczące bezpieczeństwa	4
2.3 Ostrzeżenie dotyczące stosowania przewodów pomiarowych:	5
2.4 Kategoria przepięciowa	5
2.5 Symbole bezpieczeństwa i zagrożenia użyte do opisu urządzenia	6
<b>3. Opis urządzenia</b>	<b>7</b>
3.1 Wygląd urządzenia	7
3.2 Wyświetlacz	8
3.3 Klawisze wielofunkcyjne i przycisk Test	9
<b>4. Pierwsze uruchomienie i konfiguracja EVCC300</b>	<b>10</b>
4.1 Włączanie i wyłączanie urządzenia	10
4.2 Zasilanie bateryjne	10
4.3 Ustawienia	10
4.3.1 Ustawienie połączenia bezpośredniego bądź poprzez przewód zasilający	10
4.3.2 Zasilanie sieciowe i ustawienia napięcia dotykowego	11
4.3.3 Język	11
<b>5. Testy</b>	<b>12</b>
5.1 Wprowadzenie	12
5.1.1 Prawidłowa kolejność testów	12
5.2 Dotykowy test przewodu ochronnego PE	13
5.2.1 Opis	13
5.2.2 Przeprowadzenie testu	13
5.2.3 Interpretacja wyników testu	14
5.3 Test rezystancji przewodu ochronnego $R_{PE}$	16
5.3.1 Opis	16
5.3.2 Przeprowadzenie testu	17
5.3.3 Interpretacja wyników testu	18
5.4 Testy ochrony przeciwporażeniowej	20
5.4.1 Opis	20
5.4.2 Przeprowadzenie testu	21
5.4.3 Interpretacja wyników testu	22

5.5	Sprawdzenie czułości zadziałania zabezpieczeń .....	25
5.5.1	Opis .....	25
5.5.2	Przeprowadzenie testu.....	25
5.5.3	Interpretacja wyników testu .....	27
5.6	Sprawdzenie działania styku probierczego PP.....	30
5.6.1	Opis .....	30
5.6.2	Przeprowadzenie testu.....	30
5.6.3	Interpretacja wyników testu .....	30
5.7	Sprawdzenie działania przewodu sterującego CP i parametrów wyjściowych ładowarki .....	31
5.7.1	Opis .....	31
5.7.2	Przeprowadzenie testu.....	31
5.7.3	Interpretacja wyników testu .....	33
5.8	Automatyczna sekwencja pomiarowa .....	34
5.8.1	Opis .....	34
5.8.2	Wybór testów .....	34
5.8.3	Przeprowadzenie testu.....	34
5.8.4	Interpretacja wyników testu .....	35
<b>6.</b>	<b>Ustawienia .....</b>	<b>36</b>
6.1	Ustawienia ogólne .....	36
6.1.1	Opis .....	36
6.1.2	Wybór menu ustawień .....	36
<b>7.</b>	<b>Obsługa i konserwacja .....</b>	<b>38</b>
7.1	Ogólne zasady obsługi.....	38
7.2	Czyszczenie .....	38
7.3	Baterie .....	38
7.3.1	Stan baterii.....	38
7.4	Wymiana baterii i bezpieczników .....	39
<b>8.</b>	<b>Specyfikacja.....</b>	<b>40</b>
8.1	Specyfikacja EVCC .....	40
8.2	Specyfikacja adaptera Typ 1 .....	43
<b>9.</b>	<b>Akcesoria i wyposażenie .....</b>	<b>44</b>
<b>10.</b>	<b>Kalibracja, naprawy i zakres gwarancji .....</b>	<b>45</b>
<b>11.</b>	<b>Utylizacja.....</b>	<b>46</b>
11.1	Dyrektywa WEEE .....	46
11.2	Utylizacja baterii.....	46
<b>12.</b>	<b>Notatki .....</b>	<b>47</b>

# Wstęp

## 1. Wstęp

Niniejszy Podręcznik Użytkownika przedstawia parametry operacyjne i funkcje Testera Ładowarek Pojazdów Elektrycznych EVCC300.

Przed przystąpieniem do użytkowania EVCC300 należy uważnie zapoznać się z treścią niniejszego Podręcznika.

### 1.1 Opis urządzenia

Nowy EVCC300 to innowacyjny tester ładowarek i stacji ładowania pojazdów elektrycznych, będący konstrukcją typu „wszystko w jednym”. Nazwę EVCC300 należy odczytywać jako Tester Ładowarek Pojazdów Elektrycznych – Mode 3 (ang. **E**lectric **V**ehicle **C**harger **C**hecker **300**).

Jego kompaktowy i ergonomiczny kształt zapewnia użytkownikowi szybką weryfikację prawidłowego i bezpiecznego działania ładowarki. Procedura testowa może być przeprowadzona przed przywróceniem ładowarki do eksploatacji, bądź jako okresowa czynność utrzymaniowa, aby zapewnić bezpieczeństwo i prawidłowość działania. EVCC300 może dokonać sprawdzenia zarówno pod kątem bezpieczeństwa obsługi, jak i prawidłowości funkcjonowania ładowarek Mode 2 oraz jednofazowych ładowarek Mode 3. Wszystko to w łatwy, wygodny i szybki sposób.

Jedną z zalet nowego EVCC300 jest to, że nie tylko ustala on stan sygnału przewodu sterującego CP celem dokonania szczegółowych pomiarów elektrycznych bądź obserwacji reakcji ładowarki, ale również dokonuje odczytu sygnału wysyłanego przez ładowarkę. Sygnał przewodu sterującego CP jest potem porównywany z wymaganiami normy IEC 61851-1:2017 – bez konieczności zastosowania indywidualnego oscyloskopu.

Wszystko to sprawia, że EVCC300 jest unikalnym rozwiązaniem, zapewniającym bezpieczeństwo i niezawodność.

### 1.2 Funkcje

EVCC300 przeprowadza szereg testów w zakresie sprawdzenia ciągłości przewodów ochronnych i uziemiających, wyłączników różnicowoprądowych RCD, sygnałów i komunikacji oraz sterowania procesem ładowania. Testy te obejmują:

#### 1. Testy bezpieczeństwa

1.1. Dotykowy test PE (przewodu ochronnego): Służy wykryciu uszkodzeń w postaci przerwy w obwodzie uziemienia PE, obecności napięcia na PE bądź innych problemów ładowarki.

1.2. Test rezystancji przewodów ochronnych  $R_{PE}$

1.3. Test napięcia dotykowego (nieodłączny etap badań RCD)

1.4. Test ochrony przeciwporażeniowej

- Pomiar czasu wyzwolenia RCD

#### 2. Sprawdzenie czułości zadziałania zabezpieczeń:

2.1. Test prądu wyzwalań RCD

#### 3. Testy funkcjonalne ładowarek pojazdów elektrycznych:

3.1. Sprawdzenie styku probierczego PP

- Sygnalizacja połączenia i blokady wtyczki

3.2. Sprawdzenie przewodu sterującego CP

- Symulacja stanów sygnału przewodu sterującego CP (A, B, C, D, E i F)
- Odczyt stanu sygnału z ładowarki (wskazywane są również napięcie w przewodzie CP, współczynnik wypełnienia sygnału i częstotliwość)
- Wyświetlanie maksymalnej wartości prądu ładowania pojazdu

## 1.3 Zastosowania

EVCC300 dokonuje sprawdzenia bezpieczeństwa obsługi, jak i prawidłowości funkcjonowania stacji ładowania i ładowarek jednofazowych Mode 3 z wtyczką Typu 2 oraz Typu 1 (przy pomocy adaptera, będącego na wyposażeniu). Urządzenie idealnie sprawdzi się w następujących sytuacjach:

- Testy weryfikujące poprawność instalacji i montażu
- Testy weryfikujące poprawność czynności serwisowych
- Okresowe testy eksploatacyjne i zabiegi konserwacyjne
- Testy kontroli jakości w fabrykach

## 1.4 Strona internetowa

Okresowo na stronie internetowej marki Megger mogą być zamieszczane nowe materiały informacyjne. Mogą one obejmować nowe akcesoria, nowe instrukcje użytkowania czy aktualizacje oprogramowania. Zaleca się okresowo sprawdzać zawartość udostępnianą na stronach internetowych Megger, dotyczącą eksploatowanego urządzenia.

**[www.pl.megger.com](http://www.pl.megger.com)**

## Ostrzeżenia dotyczące bezpieczeństwa

### 2. Ostrzeżenia dotyczące bezpieczeństwa

Ostrzeżenia dotyczące bezpieczeństwa zawarte w niniejszym dokumencie stanowią przykłady bezpiecznych praktyk eksploatacji i nie powinny być traktowane jako wyczerpujące. Ponadto nie zastępują one lokalnych procedur bezpieczeństwa obszaru, w którym urządzenie jest eksploatowane. Jeśli urządzenie jest użytkowane w sposób nieopisany przez producenta, funkcje oraz podzespoły ochronne i zabezpieczające mogą działać niepoprawnie.

Poza bateriami i bezpiecznikami umieszczonymi wewnątrz urządzenia pod dedykowanymi osłonami, EVCC300 nie zawiera części dostępnych do wymiany przez Użytkownika. Nie próbuj otwierać obudowy i dokonywać samodzielnych napraw.

#### 2.1 Ostrzeżenia, uwagi i wskazówki

Niniejszy Podręcznik odnosi się do międzynarodowo rozumianej definicji ostrzeżeń, uwag i wskazówek. Cały czas należy przestrzegać niniejszych reguł.

##### 2.1.1 Ostrzeżenia

Ostrzeżenia alarmują czytelnika o niebezpiecznych sytuacjach, w których personel jest narażony na obrażenia. Dla odpowiedniej widoczności wyróżnione są kolorem czerwonym. Są zamieszczone przed każdą pozycją, do której się odnoszą i powtórzone przy każdej sposobności.

##### 2.1.2 Uwagi

Uwagi alarmują użytkownika o sytuacjach, w których może nastąpić uszkodzenie sprzętu, jeśli procedura nie jest przeprowadzana prawidłowo. Wyróżnione są pogrubieniem. Są zamieszczone przed każdą pozycją, do której się odnoszą i powtórzone przy każdej sposobności.

##### 2.1.3 Wskazówki

Wskazówki dostarczają dodatkowych, ważnych informacji, przydatnych czytelnikowi. Nie są zamieszczone, jeśli następuje sposobność zastosowania Ostrzeżeń bądź Uwag. Nie odnoszą się do kwestii bezpieczeństwa i mogą być zamieszczone zarówno przed, jak i po odnoszącym się do nich tekście.

#### 2.2 Ostrzeżenia dotyczące bezpieczeństwa

Niniejsze ostrzeżenia dotyczące bezpieczeństwa należy przeczytać i zrozumieć przed użyciem urządzenia. Należy zachować te ostrzeżenia do późniejszego wykorzystania.

**Ostrzeżenie: Przyrządu mogą używać wyłącznie odpowiednio przeszkolone i kompetentne osoby. Funkcje oraz podzespoły ochronne i zabezpieczające mogą działać niepoprawnie, jeśli urządzenie będzie użytkowane w sposób nieopisany przez producenta.**

- Jeżeli ten przyrząd zostanie zmodyfikowany bądź jeżeli zostanie wykorzystany w sposób nieopisany przez producenta, funkcje i podzespoły ochronne mogą działać niepoprawnie.
- Urządzenie nie jest przystosowane do pracy w obszarach zagrożenia wybuchem.
- Urządzenie jest przeznaczone do użytku wewnętrznego i zewnętrznego, do wysokości 2000 m nad poziomem morza. Nie wolno wystawiać urządzenia na działanie wody ani warunki przekraczające podane w specyfikacji zakresy temperaturowe.
- Należy używać wyłącznie adapterów i końcówek dostarczonych wraz z urządzeniem.
- Jeżeli urządzenie zostanie wystawione na działanie wody, wyłącz je i odłącz wszelkie połączenia. Przed uruchomieniem urządzenia poczekaj, aż wyschnie. Urządzenie należy czyścić czystą i suchą szmatką.
- Przed przystąpieniem do pracy, sprawdź obecność ewentualnych uszkodzeń urządzenia i przewodów pomiarowych. Nie wolno używać przyrządu, jeśli którakolwiek jego część jest uszkodzona lub niekompletna.



## Ostrzeżenia dotyczące bezpieczeństwa

- Dotykowy test PE nie powinien być podstawą do stwierdzenia prawidłowego stanu obwodu ochronnego/uziemienia. Jest to test „otwartego obwodu” i nie sygnalizuje obecności wysokiej impedancji w obwodzie.
- Uszkodzenie obwodu ochronnego/uziemienia może pozostać niewykryte, jeżeli palec operatora nie będzie znajdował się na polu dotykowym podczas przeprowadzania pomiaru.
- Pomiary napięcia nie są pomiarami ciągłymi i nie mogą być podstawą do stwierdzenia bezpieczeństwa pracy. Wykonanie pojedynczego pomiaru wymaga wciśnięcia przycisku pomiaru. Aby sprawdzić, czy obwód jest naładowany (pod napięciem), należy zastosować dodatkowe środki i metody do tego przeznaczone. Należy zwracać przy tym uwagę na spełnienie wymogów BHP.
- Test wstępny przewodu ochronnego PE musi zostać przeprowadzony przed przystąpieniem do dalszych testów.
- Jeżeli test wstępny PE nie zostanie zaliczony, to w obwodzie (ładowarka, połączenia i zaciski) może być obecne niebezpieczne napięcie, grożące ryzykiem porażenia elektrycznego. Nie wolno przeprowadzać innych testów do momentu zdiagnozowania i eliminacji uszkodzenia.
- Jeżeli po podłączeniu urządzenia do ładowarki nie jest wykrywane napięcie pomiędzy przewodem liniowym L a neutralnym N, może to wskazywać na uszkodzenie/przepalenie wewnętrznego bezpiecznika.
- Przed przystąpieniem do wymiany baterii bądź bezpieczników, urządzenie należy wyłączyć i odłączyć od wszelkich gniazd/połączeń.
- Wymieniane bezpieczniki muszą być tego samego typu i mieć te same parametry prądowe, jakie miał bezpiecznik uszkodzony. Zainstalowanie bezpieczników o innej wartości prądowej niż znamionowa może skutkować uszkodzeniem instrumentu w momencie przeciążenia.
- Należy stosować baterie wyłącznie jednorazowego użytku, zgodnie z Podręcznikiem. Nie wolno stosować ogniów wielokrotnego ładowania.
- Wymieniane baterie muszą być typu zgodnego ze wskazaniem w Podręczniku. Podczas umieszczania, należy zwrócić uwagę na biegunowość.
- Urządzenie nie zostało wyposażone w elementy możliwe do wymiany i serwisowania przez Użytkownika. Czynności naprawcze mogą być dokonywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel.
- Po wyeksploatowaniu, urządzenie należy poddać utylizacji zgodnie z przepisami miejscowymi. Urządzenia nie wolno wyrzucać wraz z odpadami komunalnymi.

### 2.3 Ostrzeżenie dotyczące stosowania przewodów pomiarowych:

- Przewody pomiarowe, sondy i chwytaki krokodylkowe należy utrzymywać w czystości i nie można ich używać, jeżeli są w złym stanie technicznym bądź ich izolacja jest popękana lub przerwana.

### 2.4 Kategoria przepięciowa

CAT IV Kategoria pomiarowa IV: sprzęt podłączony pomiędzy źródłem zasilania sieciowego niskiego napięcia a tablicą rozdzielczą.

CAT III Kategoria pomiarowa III: sprzęt podłączony pomiędzy tablicą rozdzielczą a gniazdkami elektrycznymi.








CAT II Kategoria pomiarowa II: sprzęt podłączony pomiędzy gniazdkami elektrycznymi a urządzeniami użytkownika.

Urządzenie pomiarowe można bezpiecznie podłączyć do obwodów o podanych lub niższych parametrach. Klasa połączenia odpowiada właściwościom najniższej klasyfikowanego elementu w obwodzie pomiarowym.

## Ostrzeżenia dotyczące bezpieczeństwa

### 2.5 Symbole bezpieczeństwa i zagrożenia użyte do opisu urządzenia

Niniejszy rozdział uszczegóławia symbole bezpieczeństwa i zagrożeń umieszczone na obudowie urządzenia.

Ikona	Opis
	Ostrzeżenie: Wysokie napięcie, ryzyko porażenia prądem elektrycznym.
	Uwaga: Należy zapoznać się z Podręcznikiem Użytkownika.
	Urządzenie spełnia aktualne wymagania dyrektyw Wielkiej Brytanii.
	Urządzenie spełnia aktualne wymagania dyrektyw UE.
	Urządzenie spełnia aktualne wymagania norm „C-tick” (Australia).
	Nie utylizować z odpadami komunalnymi.
	Urządzenie wykonane w II klasie ochronności, z podwójną/wzmocnioną izolacją.

### 3. Opis urządzenia

#### 3.1 Wygląd urządzenia

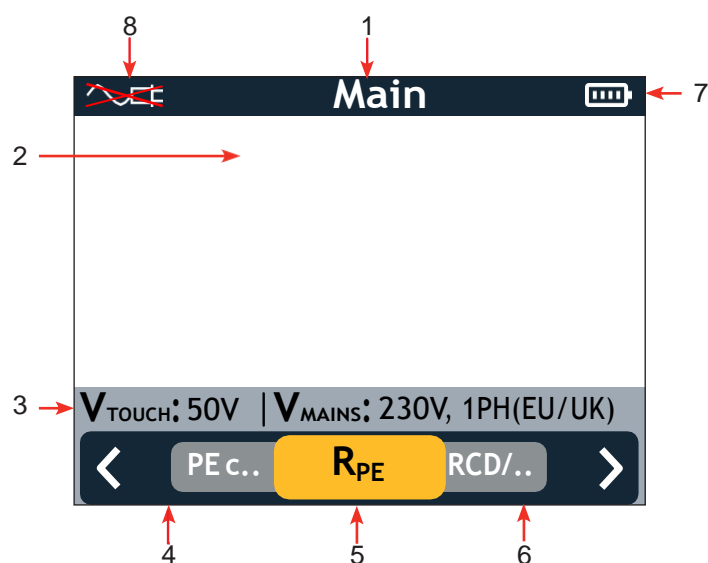


L.p.	Opis	L.p.	Opis
1	Wtyczka męska Typ 2	6	Przycisk Test
2	Pole dotykowe testu PE	7	Pokrywa gniazda bezpiecznika
3	Przycisk ON/OFF	8	4 mm gniazdo testu ciągłości uziemienia
4	Wyświetlacz	9	Pokrywa baterii
5	Klawisze wielofunkcyjne		

## Opis urządzenia

### 3.2 Wyświetlacz

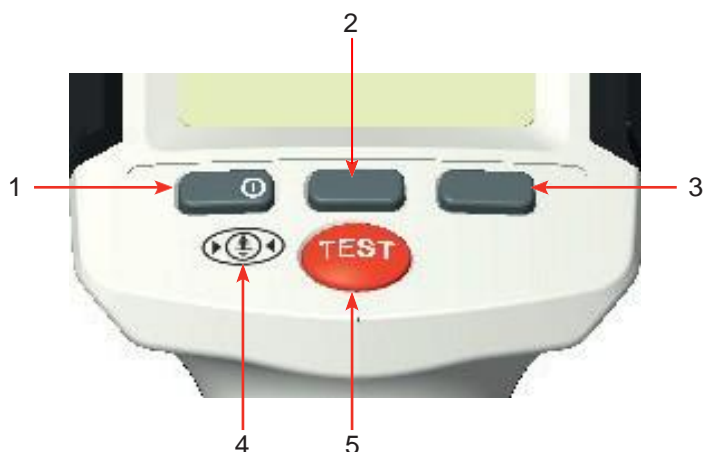
EVCC300 wyposażono w wyświetlacz LCD o wymiarach 320x240 pikseli.



L.p	Opis	L.p	Opis
1	Nazwa ekranu	5	Funkcja klawisza wielofunkcyjnego 2
2	Pole główne wyświetlacza	6	Funkcja klawisza wielofunkcyjnego 3
3	Ustawienia napięcia dotykowego i zasilania	7	Wskaźnik poziomu naładowania baterii
4	Funkcja klawisza wielofunkcyjnego 1	8	Wskaźnik połączenia ładowarki

Pole główne wyświetlacza służy do przedstawienia wyników pomiarów. Informacje prezentowane w polu głównym i ich układ zależą od rodzaju wybranego testu. Dla każdego rodzaju testu informacje te wyjaśniono w odpowiednich sekcjach niniejszego Podręcznika.

## 3.3 Klavisze wielofunkcyjne i przycisk Test



L.p	Opis	L.p	Opis
1	Klawisz 1 (włączenie/wyłączenie urządzenia)	4	Pole dotykowe testu PE
2	Klawisz 2	5	Przycisk TEST
3	Klawisz 3		

- Pole klawiszy wielofunkcyjnych na dole wyświetlacza wskazuje funkcje aktualnie przypisane klawiszom funkcyjnym. Funkcja danego klawisza jest wskazywana nad tym klawiszem. Funkcje te zmieniają się w zależności od wybranego trybu.
- Klawisz 1 jest również klawiszem włączenia/wyłączenia urządzenia.
  - Aby uruchomić urządzenie, wciśnij ten klawisz.
  - Aby wyłączyć urządzenie, wciśnij i chwilę przytrzymaj ten klawisz. Po zwolnieniu nacisku, urządzenie wyłączy się.
- Przycisk TEST – aby uniknąć omyłkowego rozpoczęcia testu, Użytkownik musi wcisnąć i chwilę przytrzymać ten klawisz, by rozpocząć test.
- Gdy na ekranie pojawi się SELECT, wybranie testu bądź funkcji będzie możliwe po wciśnięciu danego klawisza.
- Gdy na ekranie pojawi się BACK, powrót do poprzedniego ekranu będzie możliwy po wciśnięciu i przytrzymaniu danego klawisza. Błękitne tło przypomina o tym, że wykonanie czynności jest możliwe po przytrzymaniu danego klawisza.

# Pierwsze uruchomienie i konfiguracja EVCC300

## 4. Pierwsze uruchomienie i konfiguracja EVCC300

### 4.1 Włączanie i wyłączanie urządzenia

1. Aby uruchomić EVCC300, wciśnij i przytrzymaj klawisz funkcyjny 1.
2. Aby wyłączyć EVCC300, wciśnij i przytrzymaj klawisz funkcyjny 1.

Przed użyciem należy upewnić się, że EVCC300 jest odpowiednio skonfigurowany. Do wyboru są 4 typy ustawień zasilania:

1. 230 V, jednofazowy (UE / UK)
2. 120 V, jednofazowy (USA)
3. 208 V, jednofazowy (USA)
4. 240 V, jednofazowy (USA)

Po dokonaniu wstępnej konfiguracji, ustawienia można zmodyfikować według przedstawionego poniżej opisu.

### 4.2 Zasilanie bateryjne

EVCC300 jest zasilany bateryjnie, poprzez cztery baterie AA.

**Ostrzeżenie: NIE WOLNO używać baterii wielokrotnego ładowania.**

### 4.3 Ustawienia

#### 4.3.1 Ustawienie połączenia bezpośredniego bądź poprzez przewód zasilający

EVCC300 ma możliwość wykrycia i testowania stanu połączenia z ładowarką oraz blokady wtyczki. Aby tego dokonać, należy wskazać, czy EVCC jest podłączone bezpośrednio do ładowarki, czy poprzez przewód.

Wybór ustawień EVCC300 umożliwi Użytkownikowi zmianę informacji o typie połączenia:

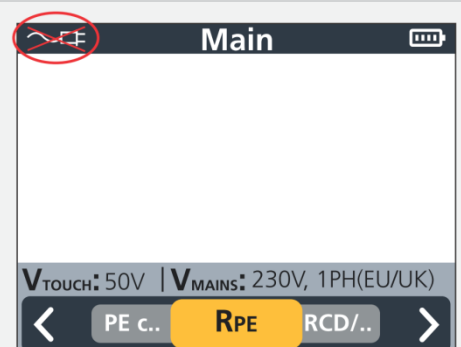
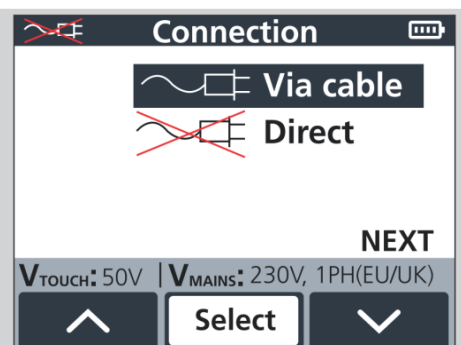
1. Klawiszami funkcyjnymi 1 i 3 (strzałki) wybierz pożądane ustawienie.
2. Wciśnij klawisz funkcyjny 2, aby zatwierdzić wybór. Po dokonaniu ustawień, EVCC300 powróci do ekranu głównego.

lub

3. Wciśnij klawisz funkcyjny 3 (NEXT), aby przejść do kolejnego ekranu – ustawień Zasilania sieciowego.

Przedstawiony sposób umożliwia szybką zmianę typu połączenia podczas testu. Na ekranie głównym, w lewym rogu wskazywany jest symbol typu połączenia.

W tym przypadku wprowadzono informację o bezpośrednim połączeniu. Jeśli symbol nie zawiera czerwonego przekreślenia, to wskazywane jest przyłączenie do ładowarki poprzez przewód.

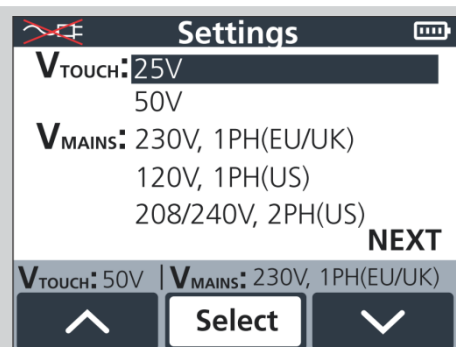


## Pierwsze uruchomienie i konfiguracja EVCC300

### 4.3.2 Zasilanie sieciowe i ustawienia napięcia dotykowego

W tej części można dokonać nastawy progu napięcia. Wybrane ustawienia napięcia zostaną zachowane i będą wyświetlane na szarym tle przez cały czas. Nastawy te można w razie konieczności zmienić później.

1. Klawiszami funkcyjnymi 1 i 3 (strzałki) wybierz pożądane ustawienie.
2. Wciśnij klawisz funkcyjny 2 (SELECT), aby zatwierdzić wybór. Po dokonaniu ustawień, EVCC300 powróci do ekranu głównego.  
  
lub
3. Wciśnij klawisz funkcyjny 3 (NEXT), aby przejść do kolejnego ekranu – ustawień Języka.



### 4.3.3 Język

1. Klawiszami funkcyjnymi 1 i 3 (strzałki) wybierz pożądane ustawienie.
2. Wciśnij klawisz funkcyjny 2 (SELECT), aby zatwierdzić wybór.  
Po dokonaniu ustawień, EVCC300 powróci do ekranu głównego.



Te ustawienia można zmodyfikować w każdej chwili. Sprawdź rozdział 6. *Ustawienia*.

## 5. Testy

---

### 5.1 Wprowadzenie

#### 5.1.1 Prawidłowa kolejność testów

EVCC300 umożliwia przeprowadzenie czterech testów bezpieczeństwa (ad. 1.1-1.4 z listy poniżej), jednego testu określającego ewentualność wystąpienia przedwczesnych zdarzeń RCD (ad. 2.1) oraz dwóch testów funkcjonalnych – przy uruchomionej ładowarce (ad. 3.1-3.2).

**Ostrzeżenie: Ze względów bezpieczeństwa zaleca się wykonywanie testów według poniższej kolejności:**

1. Testy bezpieczeństwa:
  - 1.1. Dotykowy test przewodu ochronnego PE. Ten test może zasygnalizować wystąpienie szeregu uszkodzeń:
    - Ładowarka nie jest uziemiona
    - W obwodzie uziemienia obecne jest napięcie
    - Ładowarka nie jest w stanie podać napięcia ładowania o odpowiednich parametrach
  - 1.2. Test rezystancji przewodu ochronnego  $R_{PE}$
  - 1.3. Test napięcia dotykowego (nieodłączny etap badań wyłączników RCD)
  - 1.4. Sprawdzenie ochrony przeciwporażeniowej
    - Sprawdzenie czasu wyzwolenia zabezpieczeń RCD
2. Sprawdzenie czułości wyzwalań zabezpieczeń:
  - 2.1. Sprawdzenie prądu wyzwalań wyłączników RCD
3. Testy funkcjonalne ładowarki pojazdów elektrycznych:
  - 3.1. Sprawdzenie działania styku probierczego PP
  - 3.2. Sprawdzenie działania przewodu sterującego CP
    - Symulacja stanów sygnału przewodu sterującego CP (A, B, C, D, E i F)
    - Odczyt stanu sygnału z ładowarki (wskazywane są również napięcie w przewodzie CP, współczynnik wypełnienia sygnału i częstotliwość)
    - Wyświetlanie maksymalnej wartości prądu ładowania pojazdu

**Ostrzeżenie: Zaleca się zachować powyższą kolejność celem zapewnienia bezpiecznego wykonywania testów.**

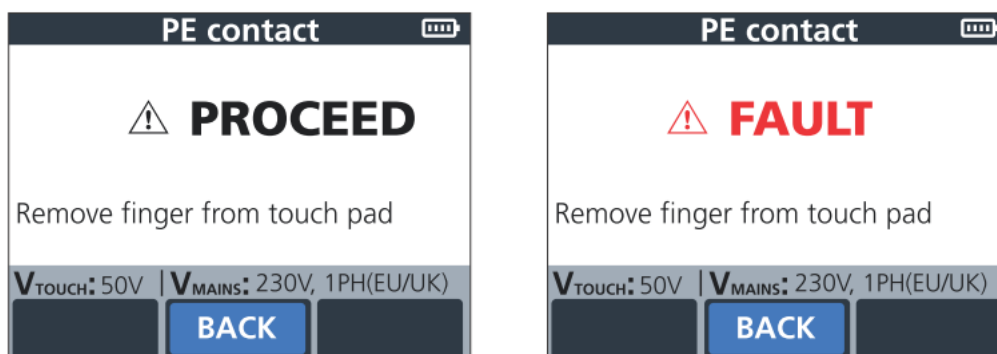


## 5.2 Dotykowy test przewodu ochronnego PE

### 5.2.1 Opis

Jest to pierwszy test, który należy przeprowadzić za pomocą EVCC300 podczas sprawdzania ładowarek i stacji ładowania Mode 2 i 3.

Podczas tego testu ładowarka jest szybko energetyzowana. Jeżeli obwód uziemienia jest obecny, na ekranie pojawi się komunikat PROCEED (kontynuuj). Jeżeli w obwodzie uziemienia będzie przerwa, bądź obecne napięcie w tym obwodzie, test będzie niezaliczony (komunikat FAULT). Test jest przeprowadzany przy pomocy pola dotykowego.



Rys. 1: Komunikat o zaliczeniu

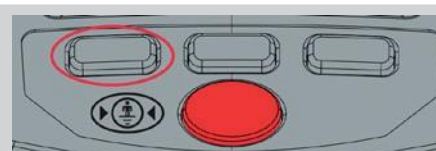
Komunikat o niezaliczeniu

**WSKAZÓWKA:** Test ten jest zablokowany w przypadku, gdy wybrano zasilanie 240 V dwufazowe (USA). Test nie jest możliwy do przeprowadzenia przy zasilaniu dwufazowym z przesunięciem 180°.

**Ostrzeżenie:** Dotykowy test przewodu ochronnego PE nie powinien być podstawą do stwierdzenia prawidłowego stanu obwodu ochronnego/uziemienia. Jest to test „otwartego obwodu” i nie sygnalizuje obecności wysokiej impedancji w obwodzie.

### 5.2.2 Przeprowadzenie testu

1. Uruchom urządzenie.



2. Upewnij się, że badana ładowarka jest zasilana i uruchomiona.

3. Podłącz EVCC300 do gniazda wtykowego ładowarki, bezpośrednio przez wtyczkę Typu 2 bądź pośrednio za pomocą przejściówki do wtyczki Typu 1.



## Testy

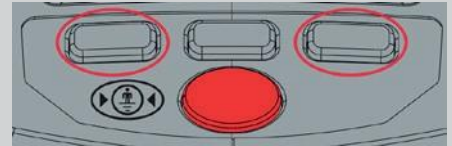
Upewnij się, że sposób połączenia wskazywany w lewym górnym rogu jest zgodny z rzeczywistością.



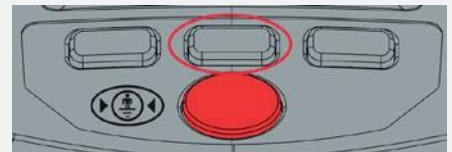
Celem przypomnienia, wskaźnik typu połączenia przedstawiono na ilustracji.

Ilustracja wskazuje, że wprowadzono informację o bezpośrednim połączeniu. Jeśli symbol nie zawiera czerwonego przekreślenia, to wskazywane jest przyłączenie do ładowarki poprzez przewód.

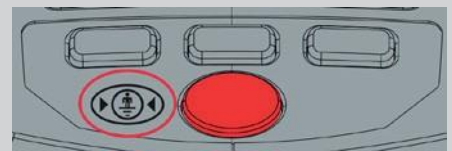
4. Klawiszami funkcyjnymi 1 i 3 (strzałki) wybierz test dotykowy przewodu ochronnego „PE contact”, wskazywany na czarnym tle.



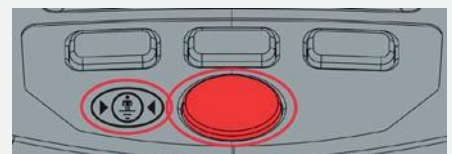
5. Wciśnij klawisz funkcyjny 2 (SELECT), aby zatwierdzić wybór.



6. Umieść palec na polu dotykowym do testu PE.



7. Wciśnij i przytrzymaj przycisk TEST, ciągle trzymając palec na polu dotykowym.



Podczas testu, EVCC300 poda ładowarce sygnał wymuszający przejście w tryb ładowania. To umożliwi weryfikację, czy obecny jest obwód uziemienia. EVCC300 zmierzy wtedy napięcie pomiędzy L a N, L a PE oraz N a PE (zależnie od wtyczki), aby potwierdzić prawidłowe poziomy napięcie przed kontynuowaniem testu dotykowego PE. Warunki pomiarowe napięcia można znaleźć w części dotyczącej specyfikacji w niniejszym Podręczniku.

### 5.2.3 Interpretacja wyników testu

EVCC300 wykorzystuje pomiary napięcia wejściowego oraz pole dotykowe celem wykrycia nieprawidłowości w obwodzie uziemienia ładowarki. Z tego powodu kluczowe jest, aby użytkownik trzymał palec na polu dotykowym zgodnie z instrukcją podczas badań PE. Ma to na celu uniknięcie niejednoznacznych wyników.

■ Jeżeli w obwodzie PE są nieprawidłowości i pojawi się napięcie według poniższego schematu połączeń (zwarcie PE do L):

- Ładowarka L -> L
- Ładowarka N -> N
- Ładowarka PE -> L

**EVCC300 nie wykryje tego jako uszkodzenie, dopóki palec nie zostanie przyłożony do pola dotykowego.**

■ Jeżeli w obwodzie uziemienia ładowarki pojazdów elektrycznych występuje przerwa:

- Ładowarka L -> L
- Ładowarka N -> N
- Ładowarka PE -> Przerwa w obwodzie (>600 kΩ)

EVCC300 wykryje tą nieprawidłowość.

- Jeżeli obwód uziemienia ładowarki jest nieprawidłowo podłączony do przewodu neutralnego jak niżej:
  - Ładowarka L -> L
  - Ładowarka N -> N
  - Ładowarka PE -> N

**Ani pomiary napięcia, ani test dotykowy nie wykryje nieprawidłowości.**

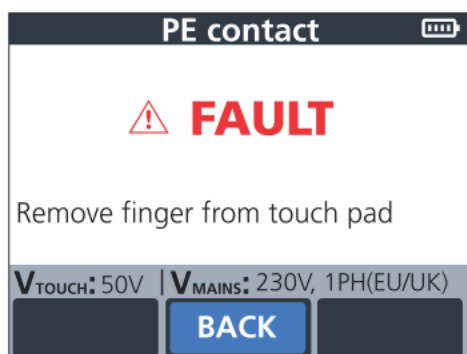
Postępowanie niezgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie może skutkować niewykryciem nieprawidłowości obwodu PE.

Powyższe odnosi się do pomiarów 230 V, 120 V (USA) i 208 V dwufazowe (USA).

- Jeżeli EVCC300 nie wykryje nieprawidłowości, na ekranie wyświetli się komunikat PROCEED. Oznacza to, że można przejść do następnego testu.



Jeżeli EVCC300 wykryje nieprawidłowości, na ekranie wyświetli się komunikat FAULT.



W tym przypadku nie wolno kontynuować procedury pomiarowej. Ładowarkę należy odizolować od zasilania sieciowego i skonsultować z wykwalifikowanym serwisantem.

Uszkodzenie może być wynikiem wielu nieprawidłowości, jednakże można z nich wyszczególnić trzy kategorie:

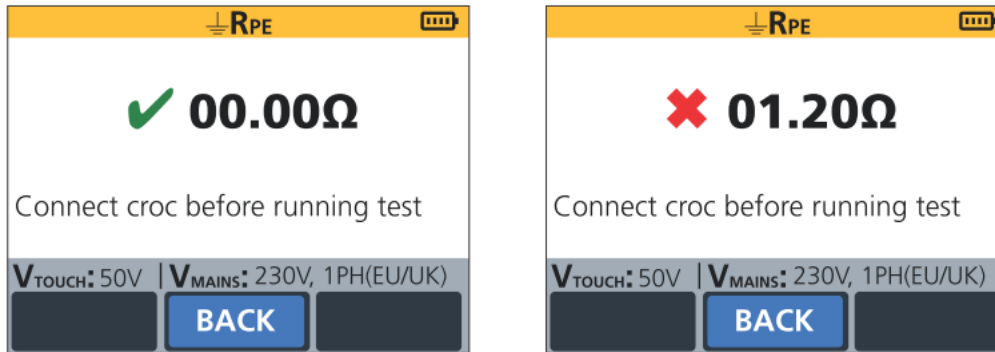
- Ładowarka nie jest uziemiona
- W obwodzie uziemienia ładowarki obecne jest napięcie
- Ładowarka nie może podać napięcia ładowania o wymaganych parametrach. EVCC300 podaje sygnał o kodzie C, aby wymusić ładowanie.

## Testy

### 5.3 Test rezystancji przewodu ochronnego $R_{PE}$

#### 5.3.1 Opis

Drugim testem jest test rezystancji przewodu ochronnego  $R_{PE}$ . Podczas tego testu przeprowadzane jest sprawdzenie ciągłości pomiędzy stykiem uziemienia w gnieździe ładowarki, a 4 mm gniazdem w dolnej części uchwytu testera. Test ten jest wykonywany na stacjach ładowania, mających wyeksponowane części przewodzące – weryfikacji poddaje się ich połączenie z bolcem uziemienia w stacji.



Rys. 2: Komunikat o zaliczeniu

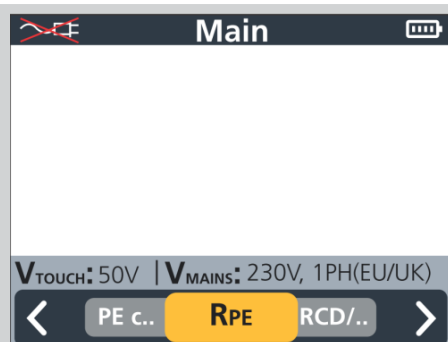
Komunikat o niezaliczeniu

**Wskazówka:** Jeżeli stacja ładowania nie ma wyeksponowanych części przewodzących dostępnych, bądź jest wykonana w II klasie ochronności (symbol izolacji podwójnej/wzmocnionej), test ten nie jest wymagany.

**Ostrzeżenie:** Przed przystąpieniem do testu  $R_{PE}$  upewnij się, że obwód uziemienia ma ciągłość – wykonaj test dotykowy przewodu ochronnego PE.

### 5.3.2 Przeprowadzenie testu

1. Uruchom urządzenie.



2. Przyłącz czarny przewód pomiaru ciągłości uziemienia do gniazda 4 mm przewodów u dołu uchwytu testera.



3. Podłącz EVCC300 do gniazda wtykowego ładowarki, bezpośrednio poprzez wtyczkę Typu 2 bądź pośrednio za pomocą przejściówki do wtyczki Typu 1.



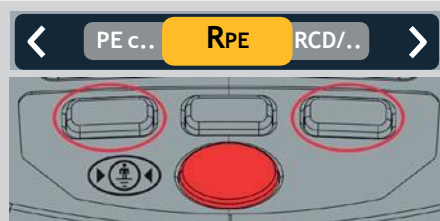
Upewnij się, że sposób połączenia wskazywany w lewym górnym rogu jest zgodny z rzeczywistością.

Celem przypomnienia, wskaźnik typu połączenia przedstawiono na ilustracji.

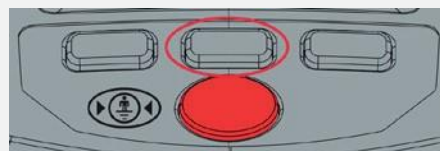
Ilustracja wskazuje, że wprowadzono informację o bezpośrednim połączeniu. Jeśli symbol nie zawiera czerwonego przekreślenia, to wskazywane jest przyłączenie do ładowarki poprzez przewód.



4. Klawiszami funkcyjnymi 1 i 3 (strzałki) wybierz test  $R_{PE}$ , wskazywany na pomarańczowym tle.



5. Wciśnij klawisz funkcyjny 2 (SELECT), aby zatwierdzić wybór.

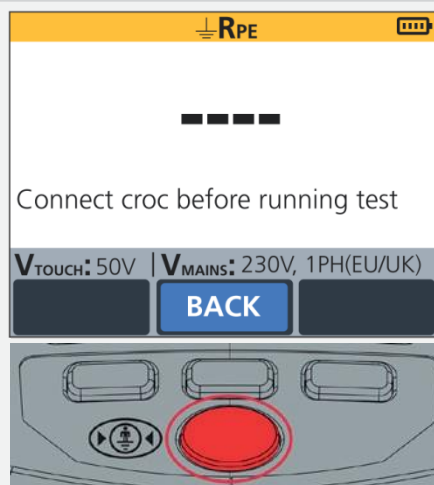


## Testy

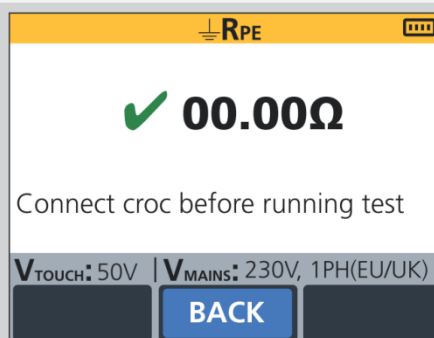
6. Podłącz zacisk krokodylkowy bądź sondę pomiarową pod dowolną, wyeksponowaną część metalową stacji ładowania.



7. Wciśnij i przytrzymaj klawisz TEST, by rozpocząć pomiar.



8. Po zakończeniu testu, urządzenie wyświetli wynik zmierzonej rezystancji w omach i zasygnalizuje zaliczenie (PASS) bądź niezaliczenie (FAIL) pomiaru.



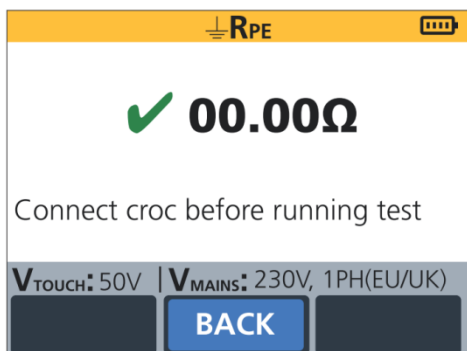
9. Przejdź do kolejnej, wyeksponowanej części metalowej i powtórz procedurę.



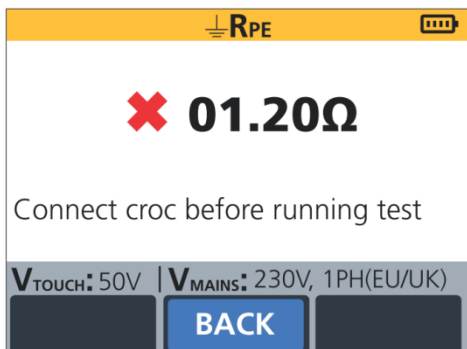
10. Powtarzaj pomiary, aż wszystkie wyeksponowane części metalowe zostaną sprawdzone.

### 5.3.3 Interpretacja wyników testu

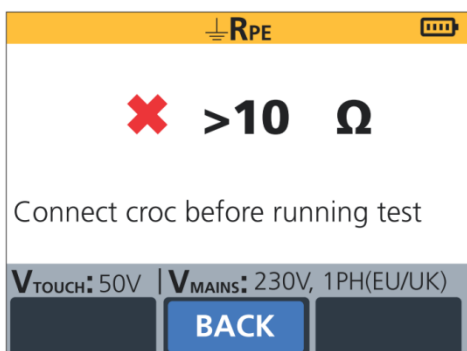
1. Limit zaliczenia/niezaliczenia pomiaru ustawiono domyślnie na poziomie 0.5 Ω.
2. Zielony symbol fajki symbolizuje zaliczenie testu i jest wyświetlany wraz ze zmierzoną wartością.



3. Jeżeli test nie będzie zaliczony, wyniki należy skonsultować z wykwalifikowanym elektrykiem celem określenia sposobu dalszego postępowania.



4. Jeżeli wykryta zostanie przerwa w obwodzie, na ekranie pojawi się komunikat zgodny z ilustracją poniżej:



# Testy

## 5.4 Testy ochrony przeciwporażeniowej

### 5.4.1 Opis

Ładowarki i stacje ładowania pojazdów elektrycznych są chronione poprzez zabezpieczenia różnicowoprądowe RCD (GFCI – USA). Urządzenie to chroni przed porażeniem elektrycznym i zapobiega przepływowi prądu, który to mógłby wywołać np. pożar. RCD wykrywa na zaciskach różnicę wartości przepływającego prądu – jeżeli takowa występuje, część prądu musi upływać do ziemi. Jeżeli prąd upływu osiągnie określoną wartość, RCD rozłączy obwód.

Podczas testu ochrony przeciwporażeniowej EVCC300 generuje prąd o wartości zgodnej z wartością znamionową zabezpieczenia RCD ładowarki, a następnie mierzy czas potrzebny na wyzwolenie RCD. Test ten pozwala sprawdzić, czy RCD reaguje wystarczająco szybko, aby zapobiec porażeniu osób użytkujących ładowarkę w przypadku jej awarii.

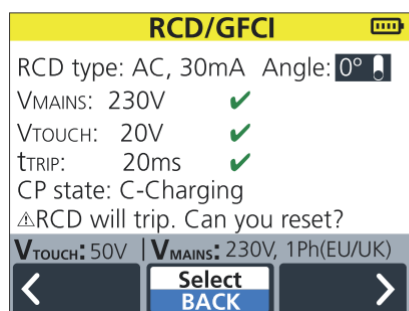
EVCC300 może przeprowadzić 4 następujące testy:

#### 230 V zasilanie L do N (Europa)

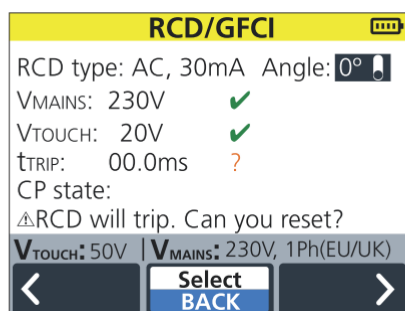
- 30 mA AC, 0° i 180°
  - Prąd pomiarowy: 30 mA + 5% = 31,5 mA
  - Maks. czas pomiaru: 300 ms
  - Wynik testu: Czas wyzwolenia RCD
- 6 mA DC, 0° i 180°
  - Prąd pomiarowy: Prąd rampy narastający do 6 mA w czasie 2,5 s  
(by zapobiec wyzwoleniu RCD prądem stanu nieustalonego AC)
  - Maks. czas pomiaru: 6 mA DC utrzymywany przez maks. 12,5 s
  - Wynik testu: Czas wyzwolenia RCD

#### 120 V zasilanie L do N (USA)

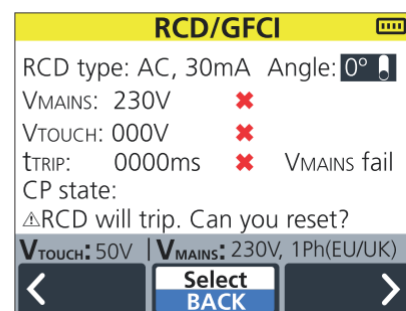
- 6 mA AC, 0° i 180°
  - Prąd pomiarowy: 6 mA
  - Maks. czas pomiaru: 5,59 s
  - Wynik testu: Czas wyzwolenia RCD
- 20 mA AC, 0° i 180°
  - Prąd pomiarowy: 20 mA + 5% = 21 mA
  - Maks. czas pomiaru: 5,59 s
  - Wynik testu: Czas wyzwolenia RCD



Rys. 3: Komunikat o zaliczeniu



Komunikat o niejednoznacznym wyniku

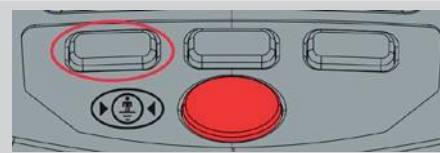


Komunikat o niezaliczeniu

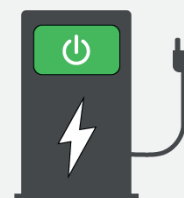


5.4.2 Przeprowadzenie testu

1. Uruchom urządzenie.



2. Upewnij się, że zasilanie ładowarki jest podłączone, a ładowarka jest uruchomiona.



3. Podłącz EVCC300 do gniazda wtykowego ładowarki, bezpośrednio poprzez wtyczkę Typu 2 bądź pośrednio za pomocą przejściówki do wtyczki Typu 1.



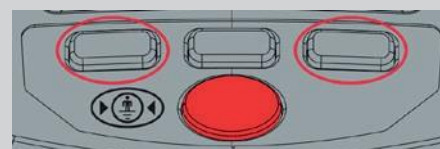
Upewnij się, że sposób połączenia wskazywany w lewym górnym rogu jest zgodny z rzeczywistością.



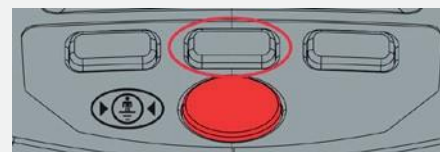
Celem przypomnienia, wskaźnik typu połączenia przedstawiono na ilustracji.

Ilustracja wskazuje, że wprowadzono informację o bezpośrednim połączeniu. Jeśli symbol nie zawiera czerwonego przekreślenia, to wskazywane jest przyłączenie do ładowarki poprzez przewód.

4. Klawiszami funkcyjnymi 1 i 3 (strzałki) wybierz test RCD/GFCI, wskazywany na zielonym tle.

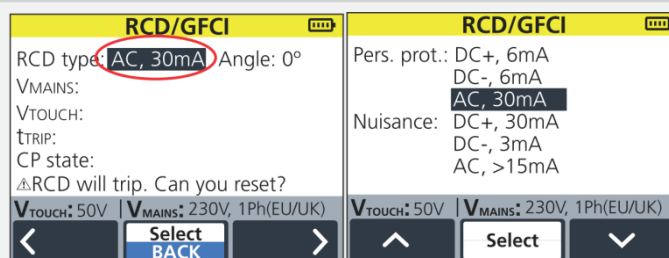


5. Wciśnij klawisz funkcyjny 2 (SELECT), aby zatwierdzić wybór.



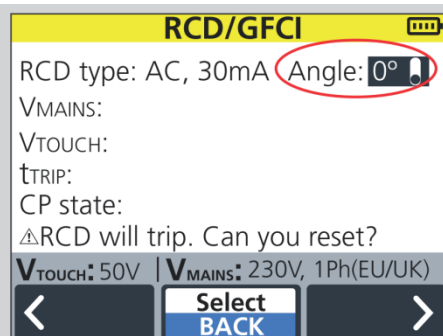
6. Na ekranie testu RCD klawisze funkcyjne 1 i 3 (strzałki) umożliwiają wybór typu testu RCD (RCD type) bądź kąta fazowego (Angle). Wciśnięcie klawisza 2 zatwierdza przejście do okna wyboru.

7. Wybierz pożądany typ RCD i dobierz odpowiedni prąd ochrony przeciwporażeniowej przy pozycji „Pers. Prot.:”.

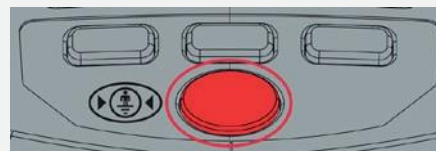


## Testy

8. EVCC300 może przeprowadzić pomiar prądem upływu o kącie fazowym 0° bądź 180°.



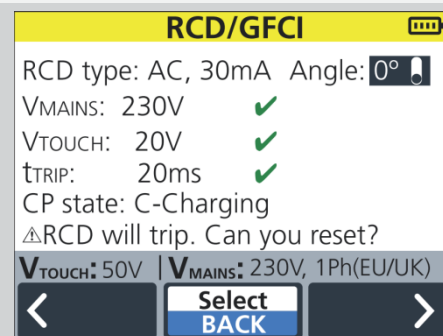
9. Po wyborze pożądaných parametrów testu, wciśnij i przytrzymaj przycisk TEST, by rozpocząć pomiar.



10. Wykonanie testu może potrwać dłuższą chwilę. Najpierw EVCC300 przełączy ładowarkę w tryb ładowania i przeprowadzi pomiar napięcia wyjściowego.

11. Następnie EVCC300 przeprowadzi test napięcia dotykowego. Ma to na celu upewnienie się, że w obwodzie uziemienia podczas pomiarów RCD napięcie nie osiągnie wartości niebezpiecznych. Do wyboru dostępne są dwie nastawy dopuszczalnego poziomu napięcia dotykowego – 25 V oraz 50 V. Nastawy te można zmienić w ustawieniach urządzenia.

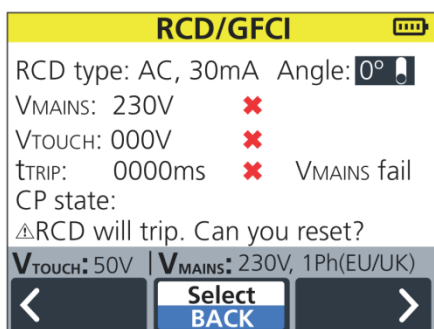
12. Po zaliczeniu testu napięcia dotykowego EVCC300 przeprowadzi wybrany pomiar czasu zadziałania. Wynik zostanie wyświetlony w ms.



### 5.4.3 Interpretacja wyników testu

#### a. Test napięcia zasilania

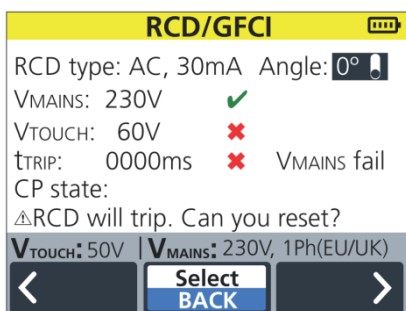
Jeżeli ładowarka nie przejdzie w stan pracy (nie poda napięcia na styki), test zostanie wstrzymany.



Sprawdź połączenie z ładowarką i bezpieczniki.

#### b. Test napięcia dotykowego

Jeżeli test napięcia dotykowego nie zostanie zaliczony, przyczyny należy upatrywać w braku połączenia z uziemieniem PE bądź jego słabej jakości. W razie wystąpienia takiej sytuacji należy zatrzymać procedurę pomiarową i skonsultować się z wykwalifikowanym elektrykiem celem określenia sposobu dalszego postępowania.

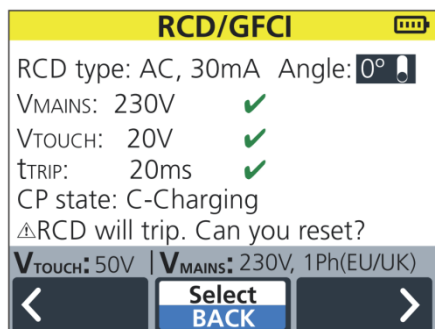


### c. Wyniki pomiaru ochrony przeciwporażeniowej RCD

EVCC300 ustali poziomy graniczne testu zależnie od wybranego zasilania i przeprowadzanego testu. Wyniki mogą być symbolizowane jednym z trzech stanów:

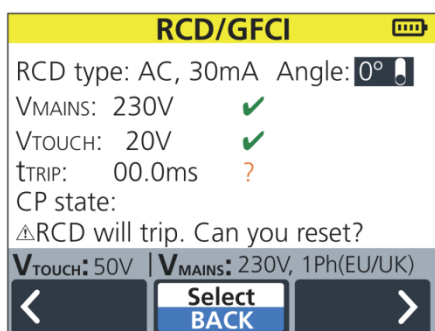
- (✓) Zielona fajka – zaliczony (PASS)
- (✓) Pomarańczowa fajka – niejednoznaczny
- (x) Czerwony krzyżyk – niezaliczony (FAIL)

Test zaliczony prezentowany jest w następujący sposób:



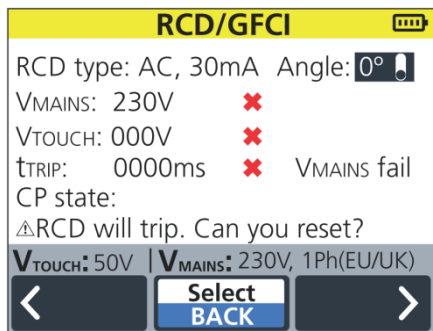
Pomarańczowy, niejednoznaczny wynik informuje o sytuacji, gdzie prąd wyzwala zabezpieczenia jest co prawda zgodny z normami, jednakże może podlegać wpływom dodatkowego prądu upływu bądź zbyt dużej czułości. Zalecana jest konsultacja z wykwalifikowanym elektrykiem.

**Wskazówka:** Niejednoznaczne wyniki pomiarowe mogą być wskazywane jedynie, gdy do EVCC300 wprowadzono dane o zasilaniu USA.



Jeżeli wynik testu wskaże niezaliczenie, ładowarkę należy wyłączyć z użytkowania do czasu wymiany zabezpieczenia RCD.

## Testy



### d. Kryteria zaliczenia testów:

#### 230 V zasilanie L do N (Europa)

- 30 mA AC, 0° i 180°
  - Kryterium Zaliczone/Niezaliczone: **ZALICZONE:** (✓) RCD zostaje wyzwolone w czasie 300 ms
  - NIEZALICZONE:** (x) Brak wyzwolenia RCD w czasie 300 ms
  
- 6 mA DC, 0° i 180°
  - Kryterium Zaliczone/Niezaliczone: **ZALICZONE:** (✓) RCD zostaje wyzwolone przy prądzie pomiędzy 3 mA a 6 mA w czasie 12,5 sekundy
  - NIEZALICZONE:** (x) Brak wyzwolenia RCD w czasie 12,5 sekundy
  - NIEZALICZONE:** (x) RCD zostaje wyzwolone przy prądzie poniżej 3 mA (przedwczesne wyzwolenie)

#### 120 V (USA)

- 6 mA AC, 0° i 180°
  - Kryterium Zaliczone/Niezaliczone: **ZALICZONE:** (✓) RCD zostaje wyzwolone w czasie 90 ms
  - WYNIK NIEJEDNOZNACZNY:** (✓) Wyzwolenie RCD w czasie od 90 ms do 5,59 sekund
  - NIEZALICZONE:** (x) Brak wyzwolenia RCD w czasie 5,59 sekund
  
- 20 mA AC, 0° i 180°
  - Kryterium Zaliczone/Niezaliczone: **ZALICZONE:** (✓) RCD zostaje wyzwolone w czasie 40 ms
  - WYNIK NIEJEDNOZNACZNY:** (✓) Wyzwolenie RCD w czasie od 40 ms do 5,59 sekund
  - NIEZALICZONE:** (x) Brak wyzwolenia RCD w czasie 5,59 sekund

## 5.5 Sprawdzenie czułości zadziałania zabezpieczeń

### 5.5.1 Opis

Ładowarki i stacje ładowania pojazdów elektrycznych są chronione poprzez zabezpieczenia różnicowoprądowe RCD (GFCI – USA). Urządzenie to chroni przed porażeniem elektrycznym i zapobiega przepływowi prądu, który mógłby wywołać np. pożar. RCD wykrywa na zaciskach różnicę wartości przepływającego prądu – jeżeli takowa występuje, część prądu musi upływać do ziemi. Jeżeli prąd upływu osiągnie określoną wartość, RCD rozłączy obwód.

Podczas testu sprawdzającego czułość zadziałania zabezpieczeń EVCC300 wygeneruje prąd upływu o wartości bliskiej połowy progu zadziałania zabezpieczenia RCD. Następnie urządzenie będzie zwiększało wartość prądu do momentu wyzwolenia zabezpieczenia RCD. Jako wynik wskazywana będzie wartość prądu w mA, przy której nastąpiło zadziałanie zabezpieczenia. Jeżeli wartość tego prądu będzie zbyt niska, zaistnieje prawdopodobieństwo przedwczesnych zadziałań RCD.

EVCC300 może przeprowadzić 4 następujące testy:

230 V zasilanie L do N (Europa)

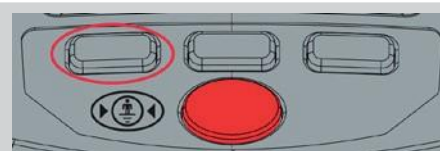
- RCD AC test rampy
  - Prąd pomiarowy: Prąd rampy narastający do 30 mA z krokiem co 2 mA, długości 300 ms każdy
  - Maks. czas pomiaru: 4,5 sekundy
  - Wynik testu: Czas wyzwolenia RCD
- RCD DC test rampy
  - Prąd pomiarowy: Prąd rampy narastający do 6 mA w czasie 2,5 s (by zapobiec wyzwoleniu RCD prądem stanu nieustalonego AC)
  - Maks. czas pomiaru: 3 mA DC utrzymywany przez maks. 11,25 s
  - Wynik testu: Czas wyzwolenia RCD

120 V zasilanie L do N (USA)

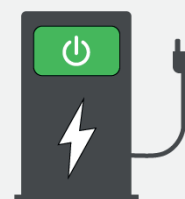
- 6 mA AC test rampy
  - Prąd pomiarowy: Prąd rampy narastający do 6 mA z krokiem co 0,5 mA, długości 100 ms każdy
  - Maks. czas pomiaru: 4,5 sekundy
  - Wynik testu: Czas wyzwolenia RCD
- 20 mA AC test rampy
  - Prąd pomiarowy: Prąd rampy narastający do 20 mA z krokiem co 1 mA, długości 100 ms każdy
  - Maks. czas pomiaru: 2 sekundy
  - Wynik testu: Czas wyzwolenia RCD

### 5.5.2 Przeprowadzenie testu

1. Uruchom urządzenie.



2. Upewnij się, że zasilanie ładowarki jest podłączone, a ładowarka jest uruchomiona.



## Testy

3. Podłącz EVCC300 do gniazda wtykowego ładowarki, bezpośrednio przez wtyczkę Typu 2 bądź pośrednio za pomocą przejściówki do wtyczki Typu 1.



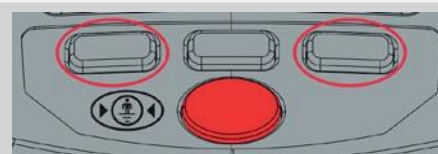
Upewnij się, że sposób połączenia wskazywany w lewym górnym rogu jest zgodny z rzeczywistością.

Celem przypomnienia, wskaźnik typu połączenia przedstawiono na ilustracji.

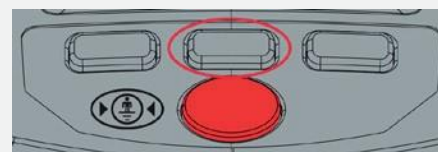
Ilustracja wskazuje, że wprowadzono informację o bezpośrednim połączeniu. Jeśli symbol nie zawiera czerwonego przekreślenia, to wskazywane jest przyłączenie do ładowarki poprzez przewód.



4. Klawiszami funkcyjnymi 1 i 3 (strzałki) wybierz test RCD/GFCI, wskazywany na zielonym tle.

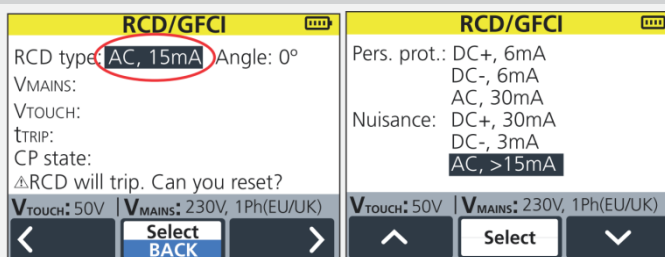


5. Wciśnij klawisz funkcyjny 2 (SELECT), aby zatwierdzić wybór.

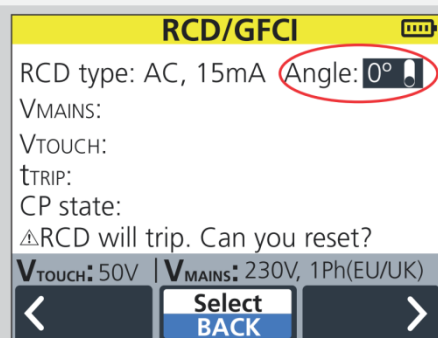


6. Na ekranie testu RCD klawisze funkcyjne 1 i 3 (strzałki) umożliwiają wybór typu testu RCD (RCD type) bądź kąta fazowego (Angle). Wciśnięcie klawisza 2 zatwierdza przejście do okna wyboru.

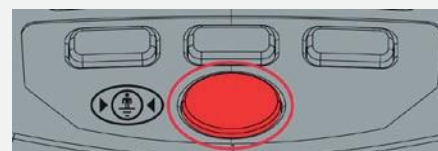
7. Wybierz pożądaný typ RCD i dobierz odpowiedni prąd ochrony przeciwporażeniowej przy pozycji „Nuisance”.



8. EVCC300 może przeprowadzić pomiar prądem upływu o kącie fazowym 0° bądź 180°.



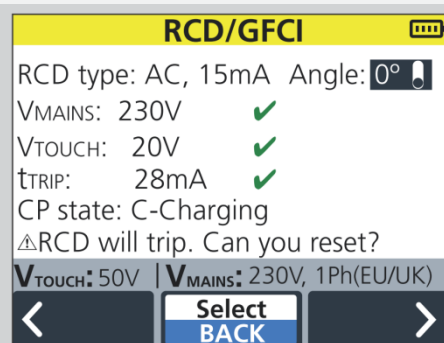
9. Po wyborze pożądaných parametrów testu, wciśnij i przytrzymaj przycisk TEST, by rozpocząć pomiar.



10. Wykonanie testu może potrwać dłuższą chwilę. Najpierw EVCC300 przełączy ładowarkę w tryb ładowania i przeprowadzi pomiar napięcia wyjściowego.

11. Następnie EVCC300 przeprowadzi test napięcia dotykowego. Ma to na celu upewnienie się, że w obwodzie uziemienia podczas pomiarów RCD napięcie nie osiągnie wartości niebezpiecznych. Do wyboru dostępne są dwie nastawy dopuszczalnego poziomu napięcia dotykowego – 25 V oraz 50 V. Nastawy te można zmienić w ustawieniach urządzenia.

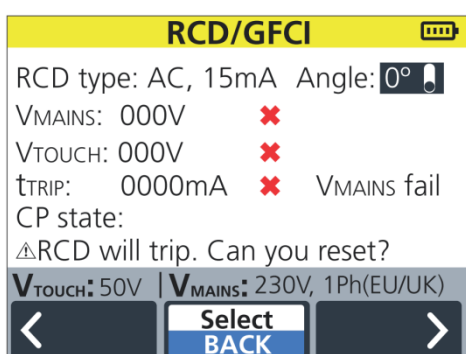
12. Po zaliczeniu testu napięcia dotykowego EVCC300 przeprowadzi wybrany pomiar czasu zadziałania. Wynik zostanie wyświetlony w mA.



## 5.5.3 Interpretacja wyników testu

### a. Test napięcia zasilania

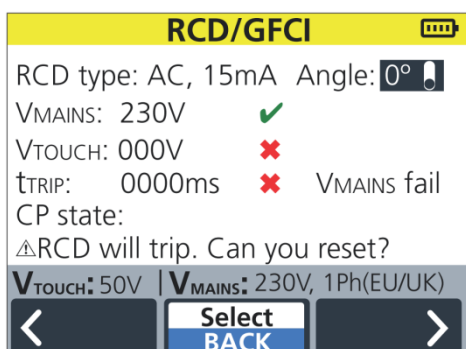
Jeżeli ładowarka nie przejdzie w stan pracy (nie poda napięcia na styki), test zostanie wstrzymany.



Sprawdź połączenie z ładowarką i bezpieczniki.

### b. Test napięcia dotykowego

Jeżeli test napięcia dotykowego nie zostanie zaliczony, przyczyny należy upatrywać w braku połączenia z uziemieniem PE bądź jego słabej jakości. W razie wystąpienia takiej sytuacji należy zatrzymać procedurę pomiarową i skonsultować się z wykwalifikowanym elektrykiem celem określenia sposobu dalszego postępowania.



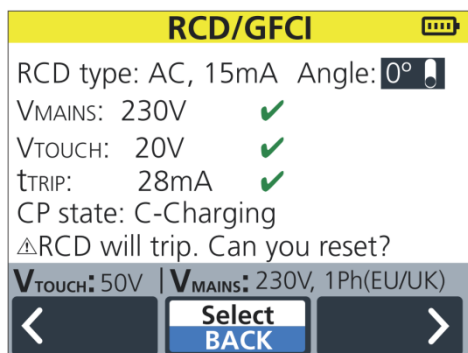
## Testy

### c. Wyniki pomiaru czułości RCD

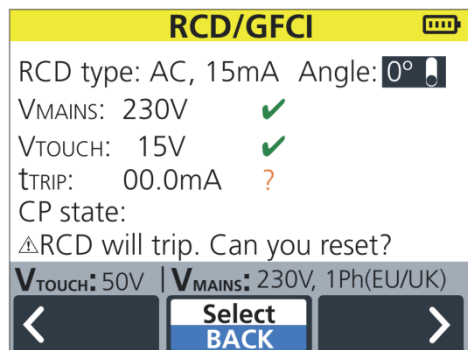
EVCC300 ustali poziomy graniczne testu zależnie od wybranego zasilania i przeprowadzanego testu. Wyniki mogą być symbolizowane jednym z trzech stanów:

- (✓) Zielona fajka – zaliczony (PASS)
- (✓) Pomarańczowa fajka – niejednoznaczny
- (x) Czerwony krzyżyk – niezaliczony (FAIL)

Test zaliczony prezentowany jest w następujący sposób:



Pomarańczowy, niejednoznaczny wynik informuje o sytuacji, gdzie prąd wyzwalaenia zabezpieczenia jest co prawda zgodny z normami, jednakże może podlegać wpływom dodatkowego prądu upływu bądź zbyt dużej czułości. Zalecana jest konsultacja z wykwalifikowanym elektrykiem.



Jeżeli wynik testu wskaże niezaliczenie, należy poddać analizie wartość prądu wyzwalaenia, gdyż może to doprowadzać do przedwczesnego zadziałania zabezpieczeń RCD. Zalecana jest konsultacja z wykwalifikowanym elektrykiem.

### d. Kryteria zaliczenia testów:

230 V zasilanie L do N (Europa)

- |                         |                             |   |
|-------------------------|-----------------------------|---|
| ■ RCD AC test rampy     |                             |   |
| ■ Kryterium             | <b>NIEZALICZONE: (x)</b>    | RCD zostaje wyzwolone przy prądzie pomiędzy 2 mA a 14 mA  |
| Zaliczone/Niezaliczone: | <b>WYNIK</b>                | RCD zostaje wyzwolone przy prądzie pomiędzy 16 mA a 24 mA |
|                         | <b>NIEJEDNOZNACZNY: (✓)</b> | RCD zostaje wyzwolone przy prądzie pomiędzy 26 mA a 30 mA |
|                         | <b>ZALICZONE: (✓)</b>       |   |
|                         | <b>NIEZALICZONE: (x)</b>    | Brak wyzwolenia RCD w czasie 4,5 sek                      |
| ■ RCD DC test rampy     |                             |   |
| ■ Kryterium             | <b>ZALICZONE: (✓)</b>       | Brak wyzwolenia RCD                                       |
| Zaliczone/Niezaliczone: | <b>NIEZALICZONE: (x)</b>    | RCD zostaje wyzwolone                                     |



120 V zasilanie L do N (USA)

■ 6 mA AC test rampy

- Kryterium  
Zaliczone/Niezaliczone:

**NIEZALICZONE:** (x)

**WYNIK**

**NIEJEDNOZNACZNY:** (✓)

**ZALICZONE:** (✓)

**NIEZALICZONE:** (x)

RCD zostaje wyzwolone przy prądzie pomiędzy 0,5 mA a 3,5 mA

RCD zostaje wyzwolone przy prądzie pomiędzy 4 mA a 4,5 mA

RCD zostaje wyzwolone przy prądzie pomiędzy 5 mA a 6 mA

Brak wyzwolenia RCD w czasie 1,2 sekund

■ 20 mA AC test rampy

- Kryterium  
Zaliczone/Niezaliczone:

**NIEZALICZONE:** (x)

**WYNIK**

**NIEJEDNOZNACZNY:** (✓)

**ZALICZONE:** (✓)

**NIEZALICZONE:** (x)

RCD zostaje wyzwolone przy prądzie pomiędzy 1 mA a 9 mA

RCD zostaje wyzwolone przy prądzie pomiędzy 10 mA a 18 mA

RCD zostaje wyzwolone przy prądzie pomiędzy 19 mA a 20 mA

Brak wyzwolenia RCD w czasie 2 sekund

## Testy

### 5.6 Sprawdzenie działania styku probierczego PP

#### 5.6.1 Opis

Styk probierczy PP wtyczki umożliwia wymianę komunikatów pomiędzy stacją ładowania a pojazdem. Dzięki temu sterownik pojazdu ma informację o podłączeniu do ładowarki i blokuje możliwość jazdy. W stanie niepodłączonym, napięcie na styku probierczym wynosi 4,5 V. Po podłączeniu ładowarki, napięcie spadnie do wartości 1,5 V. EVCC300 weryfikuje, czy spadek ten następuje poprawnie poprzez zasymulowanie obecności pojazdu elektrycznego.

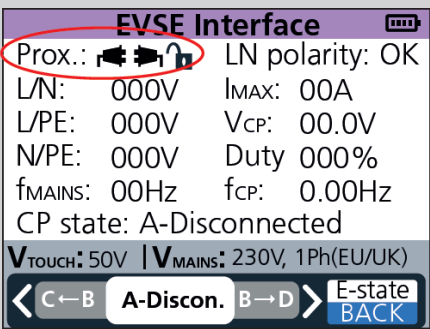
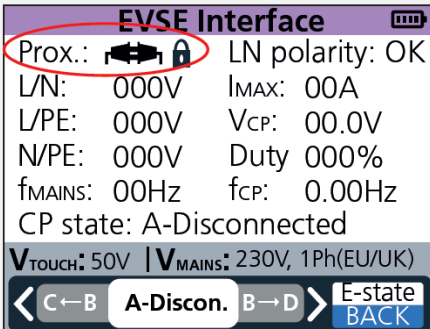
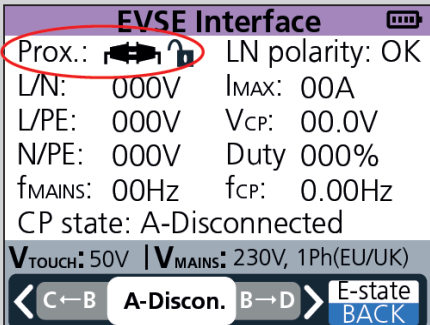
W ładowarkach wykorzystujących osobne przewody zasilające, połączenie takie zwiększa rezystancję obwodu, informując ładowarkę o dopuszczalnym natężeniu prądu w tym przewodzie. Informacja o wartości maksymalnego prądu ładowania będzie przesłana do sterownika pojazdu poprzez przewód sterujący CP. EVCC300 może być wykorzystany do sprawdzenia, czy dzieje się to w sposób prawidłowy przy zastosowaniu przewodów o różnych wartościach znamionowych.

#### 5.6.2 Przeprowadzenie testu

Sprawdzenie styku probierczego PP jest wykonywane jako część procedury testowej przewodu sterującego. Sprawdź rozdział 5.7.2 *Przeprowadzenie testu*.

#### 5.6.3 Interpretacja wyników testu

W lewym górnym rogu ekranu Interfejsu EVSE, przy pozycji "Prox" pojawią się dwa symbole. Jeden z nich wskazuje, że połączenie zostało prawidłowo wykryte, drugi zaś informuje o prawidłowym zablokowaniu wtyczki Typu 1.

a. Brak połączenia	
b. Połączenie wykryte, wtyczka zablokowana	
c. Połączenie wykryte, brak zablokowania wtyczki	

## 5.7 Sprawdzenie działania przewodu sterującego CP i parametrów wyjściowych ładowarki

### 5.7.1 Opis

Sygnał przewodu sterującego służy do komunikacji pomiędzy ładowarką (stacją ładowania) a pojazdem elektrycznym i obejmuje trzy główne obszary komunikacji.

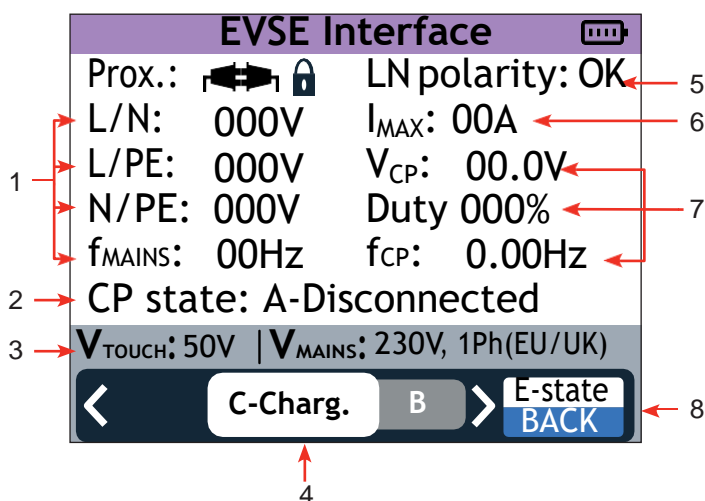
1. Stan pojazdu/ładowarki
  - A. Odłączony
  - B. Połączony
  - C. Ładowanie
  - D. Ładowanie z chłodzeniem
  - E. Zwarcie CP do PE
  - F. Błąd ładowarki
2. Maksymalna wartość prądu możliwego do pobierania przez pojazd
3. Czy komunikacja cyfrowa sygnalizuje prąd

Sygnał przewodu sterującego CP ma przebieg prostokątny, o częstotliwości 1 kHz, który poprzez wartość napięcia informuje o stanie ładowarki. Maksymalna wartość pobieranego prądu i dostępność komunikacji cyfrowej jest wskazywana przez wypełnienie sygnału.

EVCC300 imituje pojazd elektryczny i pozwala Użytkownikowi na zasymulowanie pożądanego stanu sygnału CP. EVCC300 odczytuje następnie odpowiedź ładowarki na sygnał według tabeli A8 normy IEC 61851-1. Na tej podstawie można określić poprawność funkcjonowania ładowarki, upewniając się co do prawidłowej odpowiedzi na sygnał.

Ponadto podczas testów sygnału przewodu sterującego, EVCC300 przeprowadza pomiary parametrów wyjściowych ładowarki – napięcia wyjściowego i częstotliwości. EVCC300 poddaje sprawdzeniu parametry ładowarek jednofazowych w zakresie fazy T1.

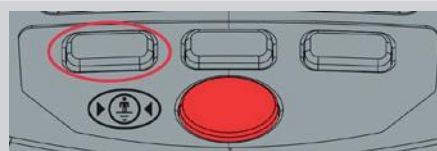
### 5.7.2 Przeprowadzenie testu



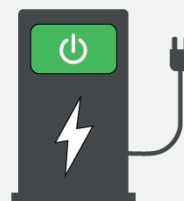
L.p	Opis	L.p	Opis
1	Pomiary parametrów napięcia wyjściowego ładowarki	5	Biegunowość zasilania wyjściowego L-N
2	Odczytany stan sygnału CP	6	Maksymalna wartość prądu ładowania
3	Próg napięcia dotykowego i ustawienia zasilania	7	Pomiary sygnału przewodu sterującego
4	Klawisz funkcyjny 1 i 2 Ustaw kod sygnału (symuluje pojazd)	8	Klawisz funkcyjny 3 Krótkie wciśnięcie = Stan E Długie wciśnięcie = Cofnij

## Testy

1. Uruchom urządzenie.



2. Upewnij się, że zasilanie ładowarki jest podłączone, a ładowarka jest uruchomiona.



3. Podłącz EVCC300 do gniazda wtykowego ładowarki, bezpośrednio przez wtyczkę Typu 2 bądź pośrednio za pomocą przejściówki do wtyczki Typu 1.



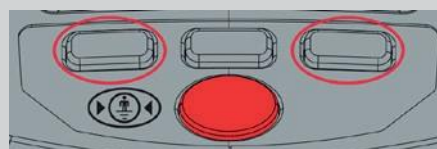
Upewnij się, że sposób połączenia wskazywany w lewym górnym rogu jest zgodny z rzeczywistością.

Celem przypomnienia, wskaźnik typu połączenia przedstawiono na ilustracji.

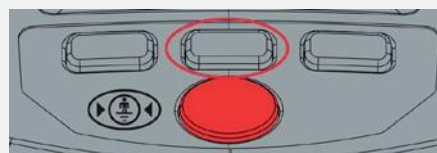
Ilustracja wskazuje, że wprowadzono informację o bezpośrednim połączeniu. Jeśli symbol nie zawiera czerwonego przekreślenia, to wskazywane jest przyłączenie do ładowarki poprzez przewód.



4. Klawiszami funkcyjnymi 1 i 3 (strzałki) wybierz test „Interface”.

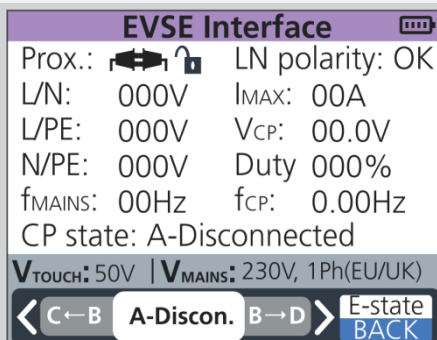


5. Wciśnij klawisz funkcyjny 2 (SELECT), aby zatwierdzić wybór.

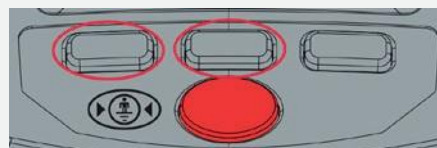


6. Pojawi się ekran testu ładowarki EVSE Interface.

Pomiary wykonywane podczas testu ładowarki EVSE Interface są pomiarami jednorazowymi i nie są aktualizowane automatycznie. Po krótkiej chwili od wykonania pomiaru pojawi się ostrzeżenie, że wyświetlane pomiary przedstawiają wartości zamrożone (analogicznie jak funkcja Hold) i nie są aktualizowane. Przeprowadź ponownie test celem aktualizacji odczytów – wciśnij i przez chwilę przytrzymaj przycisk TEST.



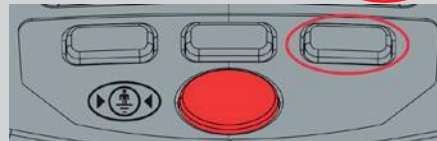
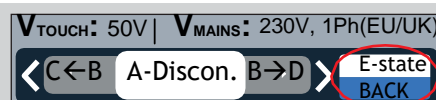
7. Klawiszami funkcyjnymi 1 i 2 wybierz pożądany kod sygnału przewodu CP. W tym momencie nie są przeprowadzane żadne pomiary, do ładowarki przesyłany jest jedynie kod sygnału CP.



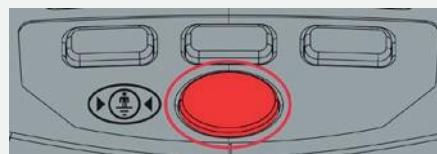
8. Wciśnij klawisz funkcyjny 3, aby wybrać kod E sygnału CP i sprawdzić odpowiedź ładowarki.

W tym momencie nie są przeprowadzane żadne pomiary, do ładowarki przesyłany jest jedynie kod sygnału CP.

9. W razie potrzeby, wciśnij i przytrzymaj klawisz funkcyjny 3, aby opuścić tryb pomiaru CP.



10. Wciśnij i przytrzymaj przycisk TEST, aby rozpocząć pomiary.



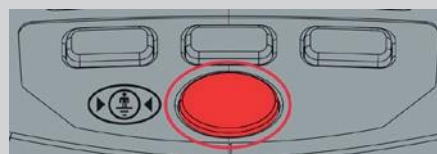
11. Test zajmie około kilku sekund, po których na ekranie wyświetlone zostaną wyniki.

12. Po ukończeniu testu, EVCC300 wskaże u dołu ekranu na białym tle stan sygnału CP odebrany z ładowarki.

**Wskazówka:** każdorazowe wciśnięcie przycisku TEST wywoła przeprowadzenie pojedynczej sekwencji pomiarowej. Pomiary nie są przeprowadzane w trybie ciągłym.

13. Ponowne wciśnięcie przycisku TEST spowoduje ponowienie pomiaru.

Powtarzanie pomiarów pozwoli w określeniu stabilnych wskazań napięć itp.



## 5.7.3 Interpretacja wyników testu

Użytkownik powinien z reguły sprawdzić, czy wszystkie wyniki są zgodne z oczekiwaniami. Po każdorazowym wciśnięciu przycisku TEST, EVCC300 przeprowadza pojedynczy pomiar każdego z parametrów.

1. Parametry wyjściowe napięcia i częstotliwości powinny być zgodne z oczekiwanymi dla typu podłączonej ładowarki/ stacji ładowania.
2. Wynik testu biegunowości powinien wykazywać "OK". Jeżeli biegunowość jest nieprawidłowa, tester wskaże „INV”.
3. Wskazanie prądu maksymalnego I<sub>MAX</sub> powinno być zgodne z danymi znamionowymi ładowarki bądź, jeżeli zastosowano, przewodu zasilającego.

**Wskazówka:** Jeżeli EVCC300 jest podłączony bezpośrednio do gniazda ładowarki, odczytywana jest wartość 32 A.

4. Parametry przewodu sterującego CP jak napięcie, częstotliwość i wypełnienie sygnału powinny być powtarzalne przez cały czas trwania pomiarów.
5. Kod sygnału CP z ładowarki odczytywany przez EVCC300 powinien być zgodny z kodem wybranym do testów. Jeżeli kody te nie są ze sobą zgodne, sygnalizuje to wystąpienie błędu/uszkodzenia ładowarki.
6. Jeżeli odczytany kod sygnału CP to F, sygnalizuje to wystąpienie błędu/uszkodzenia ładowarki.

# Testy

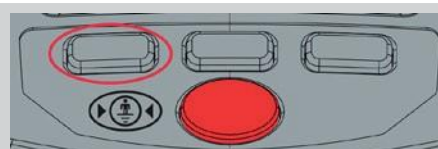
## 5.8 Automatyczna sekwencja pomiarowa

### 5.8.1 Opis

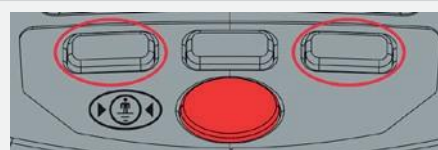
Funkcja przeprowadzenia automatycznej sekwencji pomiarowej jest świetną oszczędnością czasu. Użytkownik wybiera pożądane testy, zaś EVCC300 wykonuje je automatycznie.

### 5.8.2 Wybór testów

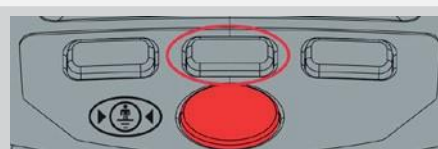
1. Uruchom urządzenie.



2. Klawiszami funkcyjnymi 1 i 3 (strzałki) wybierz test „AUTO”, wskazywany na białym tle.



3. Wciśnij klawisz funkcyjny 2 (SELECT), aby zatwierdzić wybór.



4. Klawiszami funkcyjnymi 1 i 3 (strzałki) przewijaj pomiędzy testami, które chcesz wykonać w sekwencji. Testy zaznaczone do wykonania (kropka w pozycji górnej) będą przeprowadzone podczas pomiarów automatycznych. Spośród testów do przeprowadzenia automatycznie, można wybrać:

a. Test rezystancji  $R_{PE}$

Jeżeli stacja ładowania nie ma wyeksponowanych części przewodzących dostępnych, bądź jest wykonana w II klasie ochronności, test ten nie jest wymagany.

b. RCD / GFCI

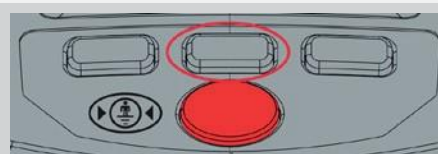
Jeżeli nie masz dostępu do RCD, a tym samym możliwości jego ponownego załączenia, nie przeprowadzaj tego testu. Przy wyborze testu RCD Użytkownik zostanie zapytany o wybór pożądanych do przeprowadzenia testów w autosekwencji.

c. Reset ładowarki

Tę pozycję należy wybrać, jeżeli oczekiwany jest reset ładowarki po zakończeniu autosekwencji testowej.



5. Wciśnij klawisz funkcyjny 2, aby zaznaczyć lub odznaczyć wybór.

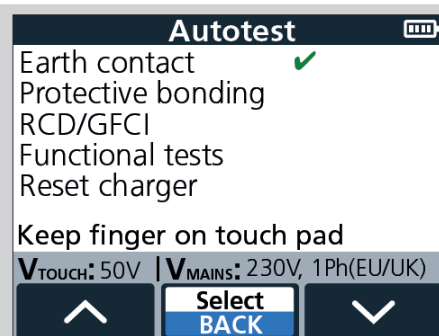


### 5.8.3 Przeprowadzenie testu

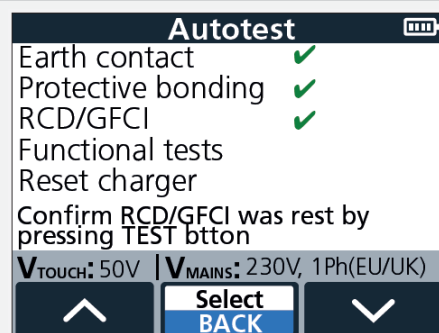
1. Wciśnij i przytrzymaj przycisk TEST, aby rozpocząć automatyczną sekwencję pomiarową.
2. EVCC300 przeprowadzi testy według wskazanej kolejności.
3. Postępuj z instrukcjami wyświetlonymi na ekranie.

### 5.8.4 Interpretacja wyników testu

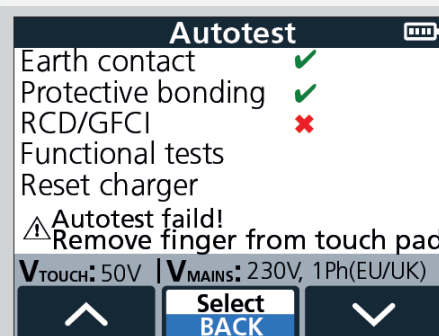
- Przeprowadzenie każdego z testów symbolizowane będzie symbolem zielonej fajki (test zaliczony PASS), pomarańczowej fajki (wynik niejednoznaczny) lub czerwonego krzyżyka (test niezaliczony FAIL).



- W miarę wykonywania pomiarów symbole będą wskazywać zakończenie etapu. Podczas testu RCD Użytkownik zostanie poproszony o załączenie RCD.



- W przypadku niepowodzenia test zostanie wstrzymany, a na ekranie wyświetli się odpowiedni symbol.



- Jeżeli wyniki będą niejednoznaczne, zostanie to odpowiednio zasygnalizowane, a test będzie kontynuowany.



- Jeżeli sekwencja zostanie wykonana prawidłowo, wszystkie pozycje będą oznaczone symbolem zielonej fajki, jak na ilustracji.



Przy przeprowadzaniu pomiarów w ramach sekwencji automatycznej, wyniki szczegółowe nie są prezentowane. W przypadku informacji o niejednoznacznych rezultatach bądź niepowodzeniu, testy należy powtórzyć według sekwencji manualnej. Zaleca się wtedy konsultację z wykwalifikowanym elektrykiem.

# Ustawienia

## 6. Ustawienia

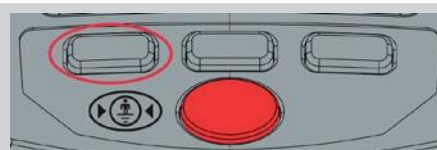
### 6.1 Ustawienia ogólne

#### 6.1.1 Opis

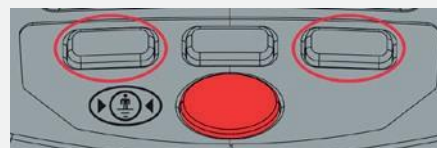
Ekran ustawień umożliwia Użytkownikowi dobranie progu napięcia dotykowego VTOUCH oraz typu zasilania VMAINS. Przed rozpoczęciem pomiarów RCD, EVCC300 przeprowadzi test sprawdzający przyrost poziomu napięcia w obwodzie uziemienia podczas procedury testowej. Jeżeli istnieje podejrzenie przekroczenia progu napięcia dotykowego, test RCD nie zostanie przeprowadzony. Z reguły wartość progu 50 V jest powszechnie akceptowalna, jednak 25 V jest wybierana tam, gdzie w pobliżu przewiduje się chów zwierząt.

#### 6.1.2 Wybór menu ustawień

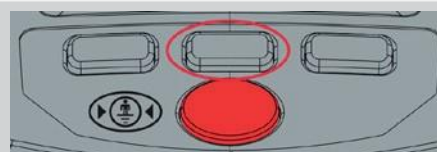
1. Uruchom urządzenie.



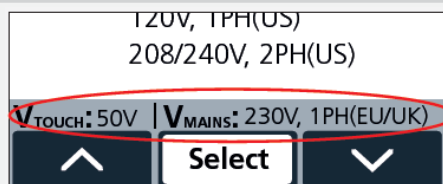
2. Klawiszami funkcyjnymi 1 i 3 (strzałki) wybierz ustawienia „Settings”, wskazywane na szarym tle.



3. Wciśnij klawisz funkcyjny 2 (SELECT), aby zatwierdzić wybór.



**Wskazówka:** aktualne ustawienia są wyświetlane na szarym pasku.

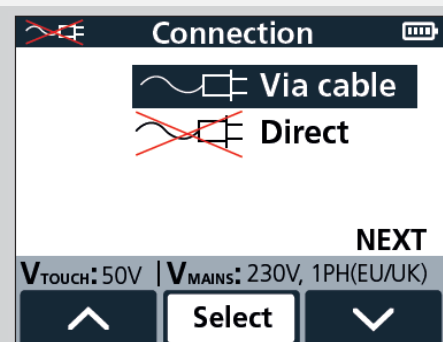


4. Klawiszami 1 i 3 wybierz pożądane ustawienie.

5. Wciśnij klawisz funkcyjny 2, aby zatwierdzić wybór.  
Po dokonaniu ustawień, EVCC300 powróci do ekranu głównego.

lub

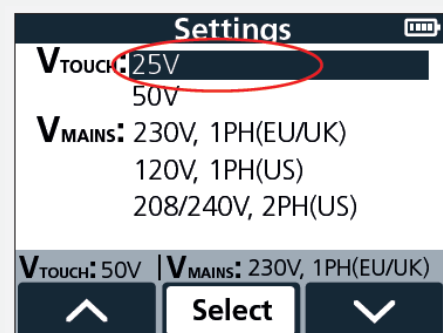
6. Wciśnij klawisz funkcyjny 3 (NEXT), aby przejść do kolejnego ekranu – ustawień Zasilania sieciowego.



7. Nowowytbrane ustawienia zostaną podświetlone.

8. Aby zmienić próg napięcia dotykowego, klawiszami 1 i 3 wybierz pożądane ustawienie.

9. Wciśnij klawisz funkcyjny 2, aby zatwierdzić wybór.  
Po dokonaniu ustawień, EVCC300 powróci do ekranu głównego, wyświetlając nowe ustawienie na szarym pasku.





10. Aby zmienić typ zasilania ładowarki, klawiszami 1 i 3 wybierz pożądane ustawienie i zatwierdź je klawiszem 2.

11. Aby zmienić język, klawiszami 1 i 3 wybierz pożądane ustawienie i zatwierdź je klawiszem 2.

Po dokonaniu ustawień, EVCC300 powróci do ekranu głównego.



## Obsługa i konserwacja

### 7. Obsługa i konserwacja

---

**Wskazówka:** Poza bateriami i bezpiecznikami umieszczonymi wewnątrz urządzenia pod dedykowanymi osłonami, EVCC300 nie zawiera części dostępnych do wymiany przez Użytkownika. Nie próbuj otwierać obudowy i dokonywać samodzielnych napraw.

#### 7.1 Ogólne zasady obsługi

- Upewnij się, że po użyciu urządzenie jest suche i odpowiednio oczyszczone.
- Po użyciu zamknij wszystkie przesłony.
- Przed każdorazowym użyciem należy sprawdzić stan przewodów pod kątem ciągłości i ewentualnych uszkodzeń.

#### 7.2 Czyszczenie

1. Odłącz urządzenie od zasilania/ladowarki.
2. Wyłącz urządzenie i wyjmij baterie.
3. Wytrzyj urządzenie czystą szmatką, nasączoną wodą bądź alkoholem izopropylowym.

#### 7.3 Baterie

**Ostrzeżenie:** Przed wyjęciem lub włożeniem baterii należy upewnić się, że urządzenie jest wyłączone i odłączone od wszelkich obwodów elektrycznych.

**Uwaga:** Zużyte baterie muszą być zutylizowane w sposób określony zgodnie z przepisami prawa.

**Uwaga:** Stosuj wyłącznie baterie wyszczególnione poniżej.

Baterie są dostępne po demontażu przy pomocy śrubokręta pokrywy zlokalizowanej na lewym boku uchwytu.

Typy ogniw dopuszczonych do stosowania to: 4x LR6 1,5 V alkaliczne AA (nieprzeznaczone do ponownego ładowania). Sprawdź rozdział 8. *Specyfikacja na stronie 40.*

By zapewnić odpowiednią sprawność, niezawodność i żywotność zainstalowanych ogniw:

- Wyjmij baterie, jeżeli urządzenie będzie niewykorzystywane przed dłuższy czas.
- Przechowuj ogniwa w suchym i chłodnym pomieszczeniu. Ogniwa mogą ulec uszkodzeniu w przypadku narażenia ich na wysoką temperaturę.

##### 7.3.1 Stan baterii

**Ostrzeżenie:** Nie próbuj ładować ponownie baterii alkalicznych.

Ikona stanu baterii wyświetlana jest w prawym górnym rogu ekranu. Ikona ta jest wyświetlana zawsze, gdy EVCC300 jest włączony. Podczas pracy na baterii ikona wskaże stan naładowania – ikona będzie wypełniona proporcjonalnie do stanu naładowania ogniwa.

## 7.4 Wymiana baterii i bezpieczników

**Ostrzeżenie:** Odłącz urządzenie od wszelkich obwodów elektrycznych przed demontażem pokrywy bezpieczników bądź baterii.

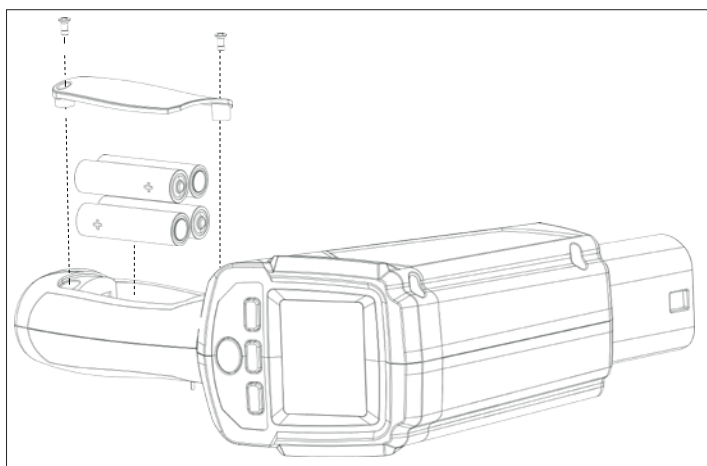
**Uwaga:** Ogniwa nie powinny znajdować się wewnątrz urządzenia, jeżeli jest ono nieużytkowane przez dłuższy czas.

**Uwaga:** Upewnij się, że nowe ogniwa umieszczone są z odpowiednią polaryzacją, zaznaczoną na ogniwach i wewnątrz wnęki baterii.

**Uwaga:** Upewnij się, że nowe ogniwa są jednakowego typu. Tylko baterie alkaliczne mogą być używane do zasilania EVCC300.

Sprawdź rozdział 3.1 *Wygląd urządzenia*.

Baterie są dostępne po demontażu przy pomocy śrubokręta pokrywy zlokalizowanej na lewym boku uchwytu.



Bezpieczniki są dostępne po demontażu przy pomocy śrubokręta pokrywy zlokalizowanej na prawym boku urządzenia.

# Specyfikacja

## 8. Specyfikacja

### 8.1 Specyfikacja EVCC

Specyfikacja	Szczegóły
NORMA EVSE	IEC 61851-1:2017
TRYBY ZASILANIA EVSE (wybierane w ustawieniach)	1. 230 V jednofazowy 2. 120 V jednofazowy 3. 208 V dwufazowy 4. 240 V dwufazowy
<b>POMIARY PARAMETRÓW ZASILANIA</b>	
Zakres pomiaru napięcia	5 V do 300 V
Rozdzielczość pomiaru napięcia	1 V
Dokładność pomiaru napięcia	$\pm 5\% \pm 2$ cyfry
Pomiar napięcia pomiędzy:	Faza-neutralny L-N, Faza-ochronny L-PE, Neutralny-ochronny N-PE
Sygnalizacja odwróconej polaryzacji	L do N, tylko przy zasilaniu jednofazowym
Pomiar napięcia	45 Hz do 65 Hz
Sygnalizacja odwróconej polaryzacji	1 Hz
Zakres pomiaru częstotliwości	$\pm 1$ cyfra
<b>TESTY INTERFEJSU EVSE (funkcji ładowarki):</b>	
<b>1. Stan styku probierczego</b>	
Tylko do odczytu	Brak połączenia Połączenie wykryte, brak zablokowania wtyczki Połączenie wykryte, wtyczka zablokowana
<b>2. Przewód sterujący (CP)</b>	
Stany wybierane i odczytywane:	Stan A – odłączono Stan B – połączono Stan C – ładowanie Stan D – ładowanie z chłodzeniem Stan E – zwarcie CP do PE Stan tylko do odczytu Stan F – awaria ładowarki EVSE
Maksymalne napięcie	$\pm 14$ V
Zakres częstotliwość	940 Hz do 1040 Hz
Wypełnienie sygnału	8% do 97%
Wskazanie maksymalnego prądu ładowania zgodnie z IEC 61851-1:2017, tabela A.7 i A.8	
<b>REZYSTANCJA PRZEWODU OCHRONNEGO (<math>R_{PE}</math>)</b>	
Prąd pomiarowy:	200 mA
Zakres pomiaru rezystancji:	0 do 10 $\Omega$
Rozdzielczość pomiaru:	0,01 $\Omega$
Dokładność pomiaru:	$\pm 5\% \pm 2$ cyfry
<b>TESTY RCD:</b>	
Dokładność pomiaru czasu wyzwiania:	$\pm 1\% \pm 1$ ms
Dokładność pomiaru prądu wyzwiania:	$\pm 3\%$ (dotyczy wszystkich pomiarów RCD)

<b>TESTY OCHRONY PRZECIWPORAŻENIOWEJ, NAPIĘCIE 230 V JEDNOFAZOWE:</b>	
<b>1. RCD 30 mA AC</b>	
Prąd pomiarowy:	31,5 mA AC (5% ponad nominalny prąd wyzwalaenia)
Maks. czas pomiaru:	300 ms
Wybór polaryzacji:	0° i 180° wejściowego przebiegu sinus
<b>2. RCD 6 mA DC</b>	
Prąd pomiarowy	Prąd narastający do 6 mA w czasie 2,5 s, potem utrzymywana wartość 6 mA DC
Polaryzacja rampy	Zgodna i przeciwna
Maks. czas pomiaru:	12,5 s
Wybór polaryzacji:	0° i 180° wejściowego przebiegu sinus
<b>TESTY OCHRONY PRZECIWPORAŻENIOWEJ, NAPIĘCIE 120 V JEDNOFAZOWE/ 240 V DWUFAZOWE (USA)</b>	
<b>1. GFCI/CCID 5 mA AC</b>	
Prąd pomiarowy:	6 mA AC
Maks. czas pomiaru:	5,59 s
Wybór polaryzacji:	0° i 180° wejściowego przebiegu sinus
<b>2. GFCI/CCID 20 mA AC test</b>	
Prąd pomiarowy:	21 mA AC (5% ponad nominalny prąd wyzwalaenia)
Maks. czas pomiaru:	5,59 s
Wybór polaryzacji:	0° i 180° wejściowego przebiegu sinus
<b>TESTY CZUŁOŚCI WYZWALANIA RCD, NAPIĘCIE 230 V JEDNOFAZOWE</b>	
<b>1. RCD AC test rampy</b>	
Prąd pomiarowy	Prąd narastający do 30 mA (rampa) z krokiem co 2 mA
Kolejny krok co:	300 ms
Maks. czas pomiaru:	4,5 s
<b>2. RCD DC test rampy</b>	
Prąd pomiarowy	Prąd narastający do 6 mA w czasie 2,5 s, potem utrzymywana wartość 6 mA DC
Maks. czas pomiaru:	11,25 s
<b>TESTY CZUŁOŚCI WYZWALANIA RCD, NAPIĘCIE 120 V JEDNOFAZOWE/ 240 V DWUFAZOWE (USA)</b>	
<b>1. GFCI/CCID 5 mA AC</b>	
Prąd pomiarowy	Prąd narastający do 6 mA (rampa) z krokiem co 0,5 mA
Kolejny krok co:	100 ms
Maks. czas pomiaru:	1,2 s
<b>2. GFCI/CCID 20 mA AC</b>	
Prąd pomiarowy	Prąd narastający do 20 mA (rampa) z krokiem co 1 mA
Kolejny krok co:	100 ms
Maks. czas pomiaru:	2 s
<b>POMIAR NAPIĘCIA DOTYKOWEGO</b>	
Wybór progu:	25 V lub 50 V
Prąd pomiarowy typowo o wartości 1/3 prądu znamionowego RCD	

## Specyfikacja

<b>TEST DOTYKOWY PE</b>	
Warunki pomiaru napięcia	
Warunki niezaliczenia	
UK i UE 230 V	JEŚLI ((LE <= 0,9*230 V) i (NE >= 0,1*230 V)) lub ((LE >= 0,1*230 V) i (NE <= 0,9*230 V))
US 120 V 1-f	JEŚLI ((LE <= 0,9*120 V) i (NE >= 0,1*120 V))
US 208 V 2-f	JEŚLI (LE - NE >= 10 V)
US 240 V 2-f	JEŚLI (LE - NE >= 10 V)
Warunki zaliczenia	
UK i EU 230 V	JEŚLI ((LE >= 0,9*230 V) i (LE <= 1,1*230 V) i (NE <= 0,1*230 V))
Odwrócone EU	JEŚLI ((LE <= 0,1*230 V) i (NE >= 0,9*230 V) i (NE <= 1,1*230 V))
US 120 V 1-f	JEŚLI ((LE >= 0,9*120 V) i (LE <= 1,1*120 V) i (NE <= 0,1*120 V))
US 208 V 2-f	JEŚLI ((LN >= 0,9*208 V) i (N <= 1,1*208 V) i (LE - NE <= 10 V))
US 240 V 2-f	JEŚLI ((LN >= 0,9*240 V) i (LN <= 1,1*240 V) i (LE - NE <= 10 V))
Sygnalizacja obecności niebezpiecznego napięcia w przewodzie PE	
<b>ZASILANIE</b>	
Baterie:	Cztery baterie AA
<b>POŁĄCZENIA</b>	
Wtyczka Typu 2 męska – główne połączenie pomiarowe	
4 mm gniazdo na wtyk bananowy u dołu rękojeści – połączenie obwodu do testu RPE	
<b>JĘZYKI</b>	
Interfejs użytkownika:	Angielski, francuski, niemiecki i hiszpański
Podręcznik użytkownika:	Angielski, francuski, niemiecki i hiszpański
<b>WYMIARY I WAGA</b>	
Wymiary (dł. x wys. x szer.)	24 x 18 x 8,6 cm
Waga (bez baterii)	583 g
<b>BEZPIECZEŃSTWO</b>	
Normy	IEC 61010-1:2010
Kategoria przepięciowa	CAT II 300 V
Norma EVSE	IEC 61851-1:2017
<b>PARAMETRY ŚRODOWISKOWE</b>	
Temperatura pracy	0 °C do 40 °C
Temperatura przechowywania	-10 °C do 70 °C
Wilgotność pracy	90% wilg. wzgl. przy maks. 40° C
Maksymalna wysokość:	2000 m
Ochrona przed pyłem i wilgocią:	IP40 wg IEC 60529

## 8.2 Specyfikacja adaptera Typ 1

Specyfikacja	Szczegóły
<b>POŁĄCZENIA</b>	
Typ 1 żeńskie	CAT II 300 V

## Akcesoria i wyposażenie

### 9. Akcesoria i wyposażenie

---

Nazwa elementu	Nr katalogowy
Przewód ciągłości/uziemienia	1001-233



### 10. Kalibracja, naprawy i zakres gwarancji

---

Firma **Megger** gwarantuje wysoki standard napraw i kalibracji urządzeń pomiarowych we własnych wyspecjalizowanych centrach serwisowych prowadzących pełną historię serwisu sprzętu klienta. Własne jednostki serwisowe są wspierane przez sieć autoryzowanych placówek serwisowych oferujących zarówno naprawy sprzętu, jak i kalibrację podczas całego okresu eksploatacji urządzeń.

Dane teleadresowe głównego centrum serwisu urządzeń pomiarowych firmy **Megger** w Polsce:

**Megger Sp. z o.o.**  
ul. Słoneczna 42A,  
05-500 Stara Iwiczna

**T +48 22 2 809 808**

E-mail: [seba.pl@megger.com](mailto:seba.pl@megger.com)  
[serwis.pl@megger.com](mailto:serwis.pl@megger.com)  
**[www.pl.megger.com](http://www.pl.megger.com)**

## Utylizacja

### 11. Utylizacja

---

#### 11.1 Dyrektywa WEEE

Przekreślony symbol pojemnika na odpady umieszczony na produktach firmy Megger przypomina, aby nie wyrzucać zużytego produktu razem z odpadami komunalnymi.



Firma **Megger** jest zarejestrowana w Wielkiej Brytanii jako producent sprzętu elektrycznego i elektronicznego. Nr rejestracyjny to WEE/HE0146QT.

Aby uzyskać więcej informacji dotyczących utylizacji produktu, skonsultuj się z lokalnym oddziałem lub dystrybutorem firmy **Megger** albo odwiedź lokalną witrynę internetową firmy **Megger**.

#### 11.2 Utylizacja baterii

Przekreślony symbol kontenera przypomina, że zużytych baterii i akumulatorów nie wolno wyrzucać do śmieci łącznie z innymi odpadami.

Baterie umieszczone są pod pokrywą baterii, znajdującą się z tyłu urządzenia. By wyjąć baterie, postępuj zgodnie z opisem przedstawionym w *rozdziale 7.4 Wymiana baterii i bezpieczników*.

Firma Megger jest zarejestrowana w Zjednoczonym Królestwie Wielkiej Brytanii i Irlandii Północnej jako producent baterii. Numer rejestru: BPRN00142.

Więcej informacji znajdziesz na [www.pl.megger.com](http://www.pl.megger.com)



## Biuro sprzedaży

---

Megger Sp. z o.o.

ul. Słoneczna 42A,  
05-500 Stara Iwiczna  
T. +48 22 2 809 808

E. [info.pl@megger.com](mailto:info.pl@megger.com)  
[serwis.pl@megger.com](mailto:serwis.pl@megger.com)  
[www.pl.megger.com](http://www.pl.megger.com)

## Fabryki

---

Megger Limited  
Archcliffe Road Dover  
Kent  
CT17 9EN  
ANGLIA  
T. +44 (0)1 304 502101  
F. +44 (0)1 304 207342

Megger GmbH  
Weststraße 59  
52074 Aachen  
NIEMCY  
T. +49 (0) 241 91380 500  
E. [info@megger.de](mailto:info@megger.de)

Megger USA - Valley Forge  
Valley Forge Corporate Center  
2621 Van Buren Avenue  
Norristown  
Pennsylvania,  
19403 STANY ZJEDNOCZONE  
T. +1 610 676 8500  
F. +1 610 676 8610

Megger USA - Dallas  
4545 West Davis Street  
Dallas TX 75237  
STANY ZJEDNOCZONE  
T. 800 723 2861 (USA only)  
T. +1 214 333 3201  
F. +1 214 331 7399  
E. [USsales@megger.com](mailto:USsales@megger.com)

Megger AB  
Rinkebyvägen 19, Box 724,  
SE-182 17  
DANDERYD  
T. +46 08 510 195 00  
E. [seinfo@megger.com](mailto:seinfo@megger.com)

Megger USA - Fort Collins  
4812 McMurry Avenue  
Suite 100  
Fort Collins CO 80525  
STANY ZJEDNOCZONE  
T. +1 970 282 1200

**Instrument został wyprodukowany w Wielkiej Brytanii.**

**Producent zastrzega sobie prawo dokonywania zmian specyfikacji technicznej lub konstrukcji urządzenia bez powiadomienia.**

**Marka Megger jest prawnie chronionym znakiem towarowym.**

**Znak i logo Bluetooth<sup>®</sup> są zastrzeżonymi znakami towarowymi firmy Bluetooth SIG, Inc. zarejestrowanymi w posiadaniu i są użyte na podstawie licencji.**