

CA 6651



Tester stacji ładowania pojazdów elektrycznych

Measure up



Zakupili Państwo **tester stacji ładowania pojazdów elektrycznych CA 6651**, dziękujemy za okazane nam zaufanie.

Aby zapewnić jak najskuteczniejsze wykorzystanie urządzenia:

- należy **uwzględnić** przeczytać niniejszą instrukcję obsługi,
- należy **przestrzegać** zaleceń dotyczących obsługi.



UWAGA, NIEBEZPIECZEŃSTWO! Użytkownik musi skorzystać z niniejszej instrukcji za każdym razem, gdy napotka ten symbol niebezpieczeństwa.



Urządzenie zabezpieczono podwójną izolacją.



Informacja lub przydatna rada.



Produkt ma deklarację przydatności do recyklingu na podstawie analizy cyklu eksploatacji zgodnej z normą ISO14040.



Znak CE oznacza zgodność z europejską dyrektywą niskonapięciową 2014/35/UE, dyrektywą EMC 2014/30/UE oraz dyrektywą w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji RoHS 2011/65/UE i 2015/863/UE.



Znak UKCA potwierdza zgodność produktu z wymaganiami obowiązującymi w Wielkiej Brytanii, w szczególności w obszarach niskiego napięcia, kompatybilności elektromagnetycznej i ograniczenia substancji niebezpiecznych.



Symbol przekreślonego kosza na śmieci oznacza, że w Unii Europejskiej, produkt ten podlega zbiórce selektywnej zgodnie z dyrektywą WEEE 2012/19/WE.

Definicja kategorii pomiarowej

- Kategoria pomiarowa IV odpowiada pomiarom wykonywanym na źródle instalacji niskonapięciowej. Przykład: doprowadzenie energii, liczniki i urządzenia zabezpieczające.
- Kategoria pomiarowa III odpowiada pomiarom wykonywanym na instalacji w budynkach. Przykład: tablica rozdzielcza, wyłączniki, stacjonarne maszyny lub urządzenia przemysłowe.
- Kategoria pomiarowa II odpowiada pomiarom wykonywanym na obwodach bezpośrednio podłączonych do instalacji niskiego napięcia. Przykład: zasilanie urządzeń AGD i narzędzi ręcznych.

ŚRODKI OSTROŻNOŚCI

To urządzenie jest zgodne z normą bezpieczeństwa IEC/EN 61010-2-030 lub BS EN 61010-2-030, przewody są zgodne z normą IEC/EN 61010-2-031 lub BS EN 61010-2-031 dla napięć do 300 V w kategorii II.

Nieprzestrzeganie zaleceń bezpieczeństwa może prowadzić do ryzyka porażenia prądem, pożaru, wybuchu, zniszczenia urządzenia i instalacji.

- Operator i/lub jego przełożony musi uważnie przeczytać i prawidłowo zrozumieć zalecenia dotyczące obsługi. Dobra znajomość i pełna świadomość ryzyka związanego z energią elektryczną jest niezbędna przy każdym użyciu tego przyrządu.
- W przypadku użycia przyrządu niezgodnie z jego przeznaczeniem, istnieje ryzyko, że ochrona jaką zapewnia nie będzie całkowita, co może w konsekwencji prowadzić do powstania niebezpiecznej sytuacji.
- Testy mogą być przeprowadzane wyłącznie przez wykwalifikowanego elektryka IRVE lub pod nadzorem wykwalifikowanego elektryka. Wykwalifikowana osoba musi zostać przeszkolona do wykonywania tego określonego zadania.
- Nie należy używać urządzenia w sieciach o napięciu lub kategorii wyższych niż wymienione. Modelu CA 6651 można używać tylko na stacjach ładowania 230 VAC / 400 VAC.
- Nie używać urządzenia, jeżeli ma ślady uszkodzenia, nie jest kompletne lub nieprawidłowo zamknięte.
- Przed każdym użyciem, należy sprawdzić stan izolacji przewodów, wtyczki i obudowy. Każdy element, którego izolacja jest uszkodzona (nawet częściowo) należy oznakować i wycofać z eksploatacji.
- Każda procedura naprawy lub kontroli metrologicznej musi być wykonywana przez kompetentny i upoważniony personel.

SPIS TREŚCI

1. PREZENTACJA.....	4	3.5. Budowa.....	16
1.1. Zakres dostawy	4	3.6. Zgodność z normami	
1.2. Wstęp	4	międzynarodowymi.....	17
1.3. Prezentacja	5	3.7. Zgodność elektromagnetyczna	
1.4. Widok z boku	6	(EMC)	17
2. OBSŁUGA.....	7	4. OBSŁUGA TECHNICZNA	18
2.1. Kontrola wzrokowa	7	4.1. Czyszczenie	18
2.2. Test roboczy	8	4.2. Wymiana bezpiecznika.....	18
2.3. Symulacja usterki	9	5. GWARANCJA	18
2.4. Sprawdzenie bezpieczeństwa			
elektrycznego	10		
2.5. Test działania stacji ładowania	13		
2.6. Raport testu	15		
3. DANE TECHNICZNE	16		
3.1. Warunki referencyjne.....	16		
3.2. Dane techniczne elektryczne.....	16		
3.3. Zasilanie	16		
3.4. Warunki otoczenia	16		

1. PREZENTACJA

1.1. ZAKRES DOSTAWY

Model CA 6651 jest dostarczany w opakowaniu kartonowym z następującymi elementami:

- Torba do przenoszenia
- Kabel zakończony wtyczką typu 2
- Instrukcja obsługi w 5 językach

Akcesoria i części zamienne są dostępne na naszej stronie internetowej:

www.chauvin-arnoux.com

1.2. WSTĘP

Stacje ładowania pojazdów elektrycznych powinny być testowane po zainstalowaniu, a następnie okresowo w trakcie eksploatacji.

Tester stacji ładowania pojazdów elektrycznych CA 6651 umożliwia:

- Sprawdzanie podłączenia i złącza przewodu ochronnego.
- Symulowanie podłączenia pojazdu elektrycznego do testowanej stacji ładowania.
Można symulować różne poziomy ładowania (NC, 13 A, 20 A, 32 A i 63 A), a także różne tryby ładowania pojazdów elektrycznych (A, B, C, D .
- Symulację usterki (zwarcie między CP i PE, zwarcie z diodą między CP i PE, przerwanie obwodu PE)..
- Uzyskiwanie dostępu do różnych punktów wtyczki typu 2 (L1, L2, L3, N, PE) i wykorzystywanie ich do przeprowadzenia testów.

Poprzez podłączenie wielofunkcyjnego testera do CA 6651 można:

- Wykonywać pomiary uziemienia,
- Wykonywać testy DDR (różnicowe),
- Wykonywać pomiary izolacji,
- Wykonywać pomiary ciągłości.

Za pomocą oscyloskopu i CA 6651, można również sprawdzać sygnał sterujący.

Model CA 6651 jest zasilany ze stacji ładowania, którą testuje.

Model CA 6651 jest przeznaczony do eksploatacji w trybie ładowania 3 z wtyczką typu 2. Oznacza to, że sterowanie ładowaniem zapewnia stacja.

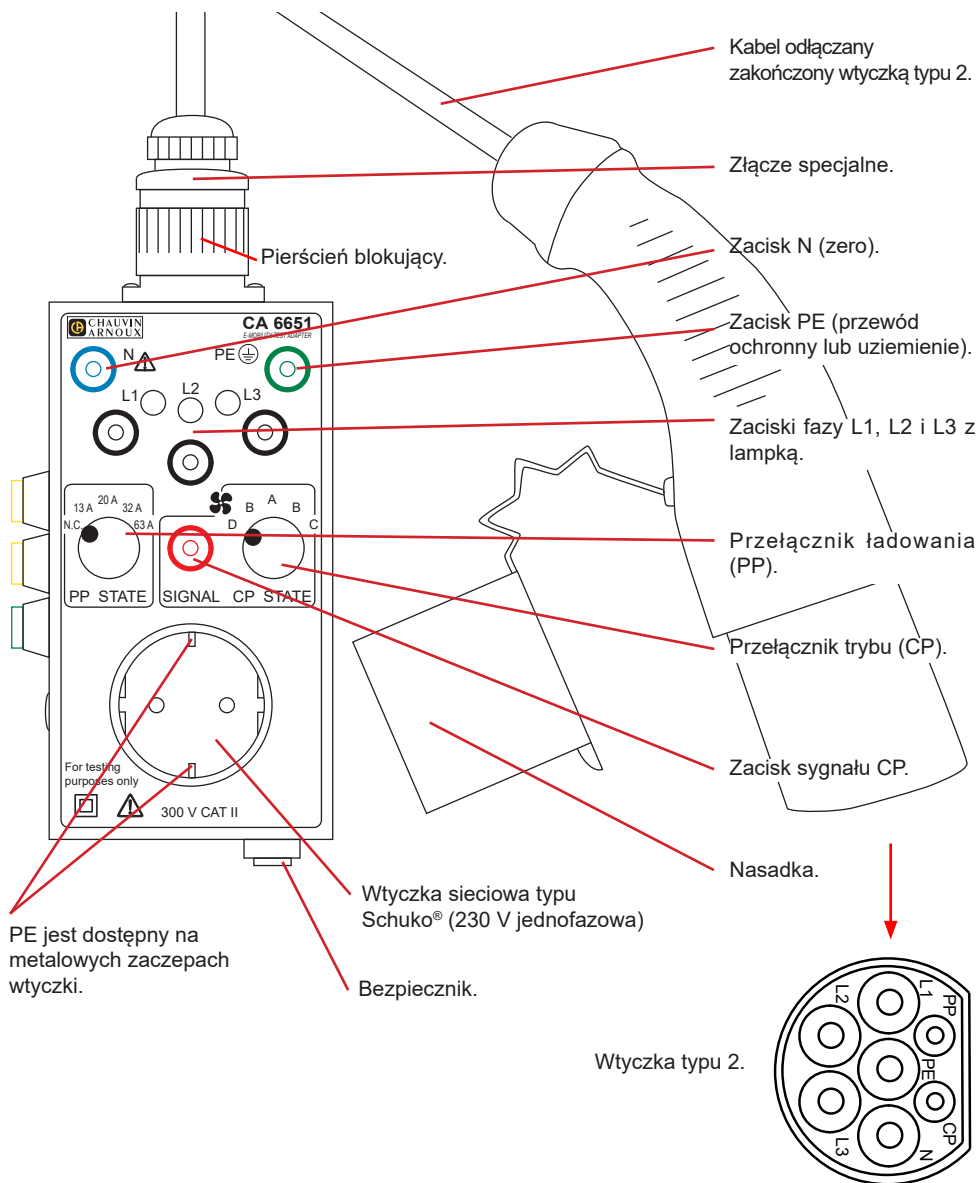


Model CA 6651 nie pozwala na ładowanie pojazdów elektrycznych.

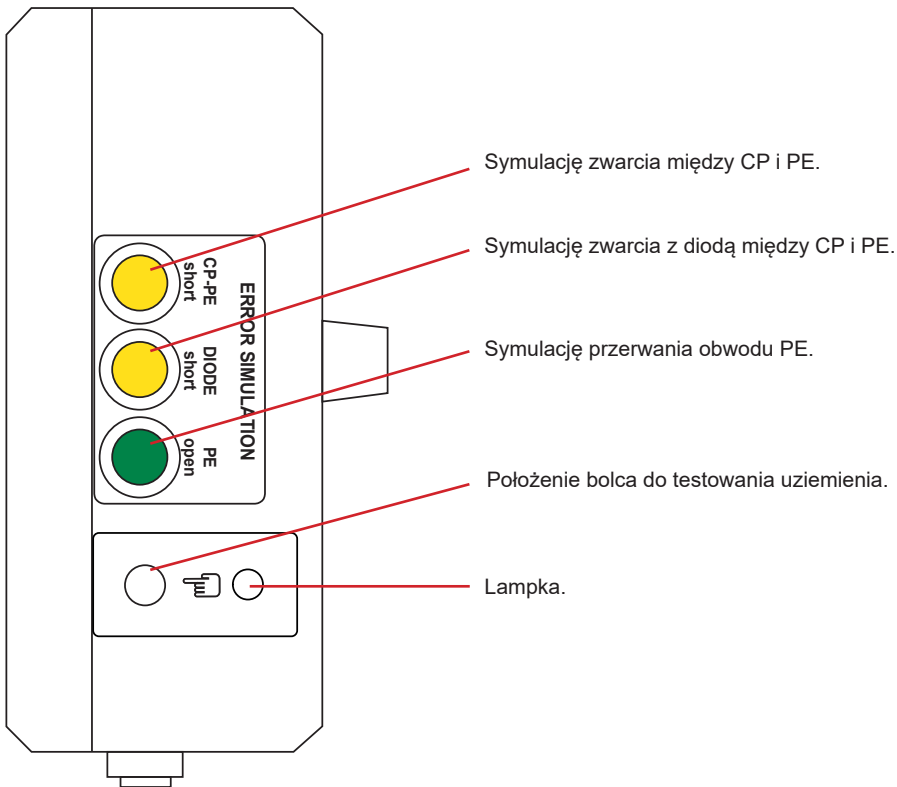
Działanie modelu CA 6651 spełnia wymagania norm:

- IEC 61851-1: System przewodowego ładowania pojazdów elektrycznych -- Część 1: Wymagania ogólne.
- IEC 60364-7-722: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji -- Zasilanie pojazdów elektrycznych.

1.3. PREZENTACJA



1.4. WIDOK Z BOKU



2. OBSŁUGA



Testy mogą być przeprowadzane wyłącznie przez wykwalifikowanego elektryka IRVE lub pod jego nadzorem.

We Francji, rozporządzenie nr 2017-26 z dnia 12.01.2017 roku dotyczące infrastruktury ładowania pojazdów elektrycznych nakłada wysokie wymagania.

Elektryk posiadający uprawnienia IRVE musi przestrzegać zasad i norm wymaganych w jego pracy. Nie wolno pomijać czynności, które zapewniłyby prawidłowe i bezpieczne użytkowanie stacji ładowania.

Następnie musi on udokumentować testy w raporcie z testów, niezależnie od tego, czy testy zostały zakończone lub nie.

2.1. KONTROLA WZROKOWA

Test stacji ładowania pojazdów elektrycznych należy rozpocząć od oględzin samej stacji oraz urządzenia testującego.

2.1.1. KONTROLA STACJI ŁADOWANIA

Sprawdzić, czy miejsce instalacji jest odpowiednie.

Odszukać:

- uszkodzenia konstrukcji,
- uszkodzenia przewodu zasilającego,
- oznaki przeciążenia lub niewłaściwego użytkowania,
- nieodpowiednie modyfikacje,
- brakujące osłony ochronne,
- brud lub korozję wpływające na bezpieczeństwo.

Sprawdzić:

- obecność wymaganych wentylatorów,
- wtyczkę typu 2,
- szczelność,
- czytelność napisów,
- na wyświetlaczu sprawdzić, czy napięcie zasilania stacji ładowania wynosi od 230 do 400 VAC.



Widoczne uszkodzenia, które mogłyby utrudniać bezpieczne użytkowanie mechaniczne lub elektryczne lub które mogłyby spowodować pożar, muszą być natychmiast naprawione.

2.1.2. KONTROLA URZĄDZENIA

Sprawdzić warunki otoczenia pod kątem prawidłowej eksploatacji.

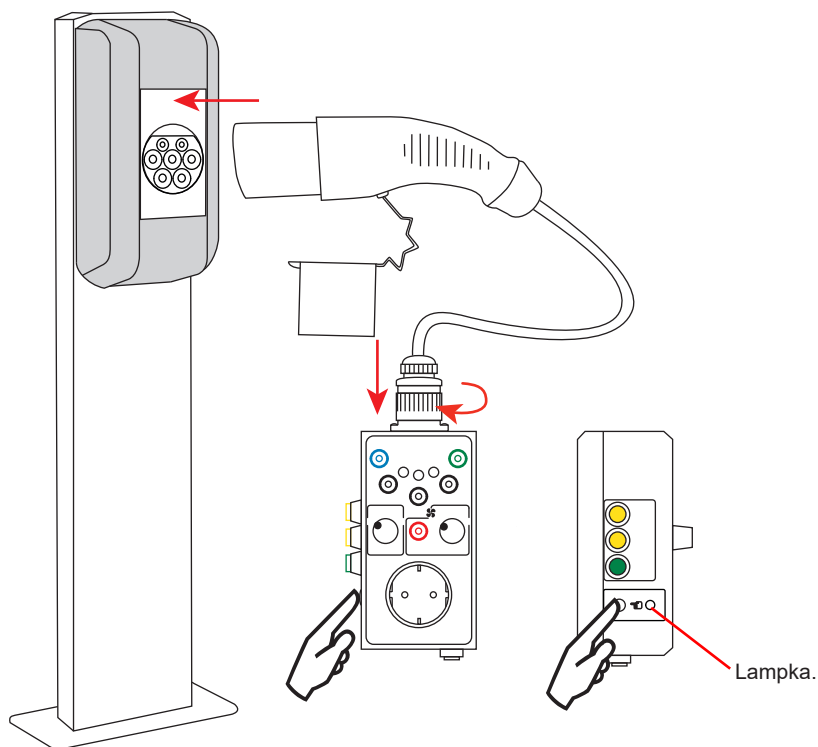
Sprawdzić:

- stan urządzenia (urządzenie uszkodzone, niekompletne lub nieprawidłowo zamknięte),
- prawidłowy stan izolacji przewodów, wtyczki i obudowy.
- połączenia: zaciski, kabel, złącza, wtyczka,
- oznaczenia na testerze i przewodzie podłączeniowym (300 V KAT. II).

2.2. TEST ROBOCZY

Test roboczy polega na sprawdzeniu, czy przewód ochronny (PE) jest prawidłowo podłączony do uziemienia oraz czy jego napięcie względem uziemienia wynosi zero.

- Podłączyć przewód wyposażony we wtyczkę typu 2 do CA 6651. Przykręcić pierścień blokujący.
- Podłączyć wtyczkę typu 2 do stacji ładowania pojazdu elektrycznego.



- Umieścić goły palec z boku obudowy, w wyznaczonym miejscu.



Po podłączeniu urządzenia nie dotykać wtyczki, dopóki nie zostanie wykonany test PE. Dostępna metalowa część wtyczki może znajdować się pod niebezpiecznym napięciem.

Jeżeli napięcie PE względem uziemienia nie jest zerowe, włącza się lampka kontrolna. Należy przerwać testy i wykonać naprawę stacji.

2.3. SYMULACJA USTERKI

Po pomyślnym wykonaniu testu roboczego, należy wykonać symulację usterki

2.3.1. ZWARCIE MIĘDZY CP I PE.

Naciśnięcie przycisku **CP-PE short** symuluje zwarcie między sygnałem CP i przewodem ochronnym PE przez 3 sekundy.

Stacja ładowania musi zablokować się na 30 sekund. Stacja sygnalizuje, że jest zablokowana. Bieżący proces ładowania zostaje przerwany. Po 30 sekundach, stacja wykrywa brak błędu i odblokowuje się.

Ten test należy wykonać w każdym trybie ładowania: A, B, C i D .

2.3.2. ZWARCIE Z DIODĄ MIĘDZY CP I PE.

Naciśnięcie przycisku **DIODE short** symuluje zwarcie z diodą między sygnałem CP i przewodem ochronnym PE. Czas trwania usterki trwa tyle ile naciśnięcie przycisku.

Stacja ładowania musi wyłączyć się w ciągu 30 sekund. Stacja sygnalizuje, że jest zablokowana. Bieżący proces ładowania zostaje przerwany. Po 30 sekundach, stacja wykrywa brak błędu i odblokowuje się.

Ten test należy wykonać w każdym trybie ładowania: A, B, C i D .

2.3.3. PRZERWANIE OBWODU PE

Naciśnięcie przycisku **PE open** symuluje odłączenie przewodu ochronnego PE.

Stacja ładowania musi wyłączyć się w ciągu 100 ms. Stacja pozostaje zablokowana i tylko autoryzowany instalator IRVE może ją odblokować.



Jeżeli jedna z tych 3 usterek nie spowoduje zablokowania stacji, należy przerwać testy i wykonać naprawę stacji.

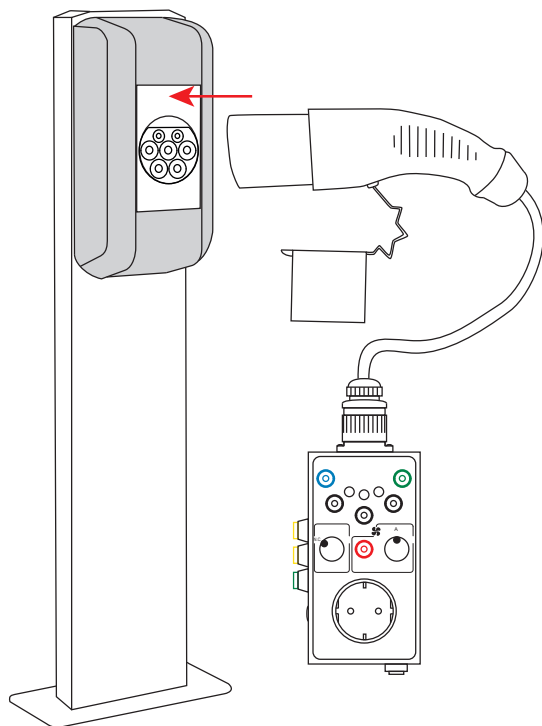
2.4. SPRAWDZENIE BEZPIECZEŃSTWA ELEKTRYCZNEGO

Aby sprawdzić bezpieczeństwo elektryczne stacji ładowania pojazdu elektrycznego, należy użyć wielofunkcyjnego testera (na przykład CA 6117, CA 6131, CA 6133 lub MX535).

2.4.1. TEST SIECI

Ten test umożliwia sprawdzenie, czy stacja ładowania jest prawidłowo zasilana.

- Podłączyć przewód wyposażony we wtyczkę typu 2 do CA 6651.
- Ustawić przełącznik ładowania (PP) w położeniu **N.C.** i przełącznik trybu (CP) w położeniu **C** lub **D** .
- Podłączyć wtyczkę typu 2 do stacji ładowania pojazdu elektrycznego.



Jeżeli stacja ładowania jest zasilana napięciem jednofazowym 230 V, świeci się tylko jedna z 3 lampek L1, L2 lub L3.



Jeżeli stacja ładowania jest zasilana napięciem trójfazowym 400 V, świecą się 3 lampki.



Jeżeli przewód zera N nie jest podłączony, lampki nie włączają się.
Naprawić usterkę, aby kontynuować testowanie.



Lampek L1, L2 i L3 nie można używać do określania kolejności faz.

Jeżeli przewody są prawidłowo podłączone, można kontynuować testowanie bezpieczeństwa elektrycznego.

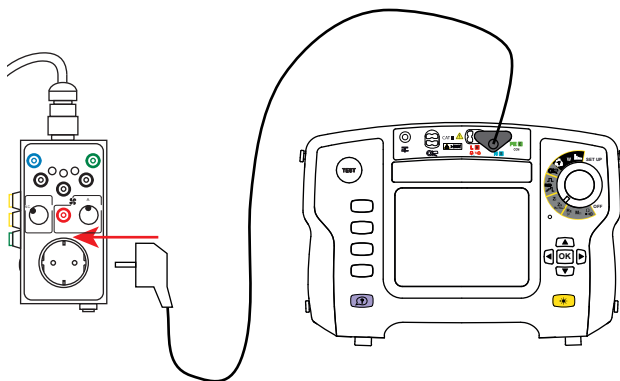


Jeżeli CA 6651 nie ma zasilania, sprawdzić stan bezpiecznika (patrz § 4.1).

2.4.2. SPRAWDZANIE UZIEMIENIA

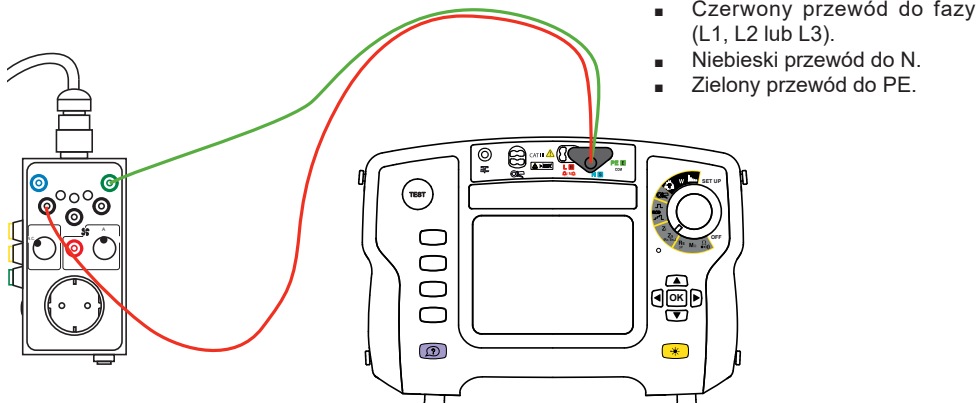
Ten pomiar umożliwia sprawdzenie podłączenia stacji ładowania do uziemienia.

- Ustawić przełącznik ładowania (PP) w położeniu **N.C.** i przełącznik trybu (CP) w położeniu **A**. (beznapięciowy pomiar masy) lub do **C** lub **D**  (beznapięciowy pomiar impedancji pętli).
- Podłączyć tester instalacji do CA 6651.
Za pomocą wtyczki typu Schuko® (2P+T) dla jednej fazy (zaciski L1, N i PE)



Nie używać wtyczki typu Schuko® do innych celów niż test. Nie podłączać do niej urządzeń elektrycznych.

lub poprzez zaciski L1, L2, L3, N lub PE w przypadku prądu trójfazowego lub jeżeli tester instalacji nie ma przewodu z wtyczką sieciową.



- Wykonać pomiar pętli bez wyłączania. W tym celu należy zapoznać się z instrukcją obsługi testera wielofunkcyjnego.

Wartość impedancji pętli musi być mniejsza niż 100 Ω (zgodnie z normą NF C 15100 lub IEC 60364).

2.4.3. SPRAWDZENIE WYŁĄCZNIKA ZABEZPIELAJĄCEGO

Po sprawdzeniu podłączenia do uziemienia należy sprawdzić poprawność działania wyłącznika różnicowego (DDR: wyłącznik różnicowoprądowy).

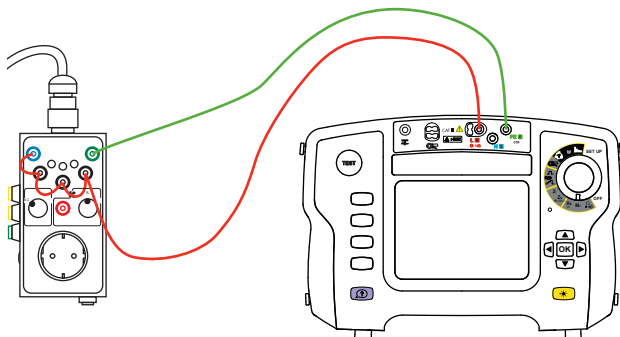
- Podłączyć tester wielofunkcyjny, jak przy pomiarze uziemienia.
- Wykonać test RCD w trybie narastającym. W tym celu należy zapoznać się z instrukcją obsługi testera wielofunkcyjnego.
- W przypadku sieci trójfazowej, aktywować wyłącznik różnicowoprądowy i powtórzyć test, podłączając czerwony przewód do fazy L2. Następnie powtórzyć z fazą L3.

Po zakończeniu testu pozostawić wyłącznik RCD rozwarty, aby przeprowadzić test izolacji przy wyłączonym zasilaniu.

2.4.4. POMIAR IZOLACJI

Test należy wykonać przy wyłączonym zasilaniu. Żadna lampka CA 6651 nie może się świecić.

- Połączyć ze sobą zaciski L1, L2, L3 i N i zmierzyć izolację względem PE. W tym celu należy zapoznać się z instrukcją obsługi testera wielofunkcyjnego.



Rezystancja izolacji musi być większa niż 500 kΩ dla sieci jednofazowej 230 V i większa niż 1 MΩ dla sieci trójfazowej 400 V.

2.4.5. POMIAR CIĄGŁOŚCI

Test należy wykonać przy wyłączonym zasilaniu. Żadna lampka CA 6651 nie może się świecić.

- Połączyć zacisk PE i uziemienie instalacji zasilającej stację ładowania z testerem wielofunkcyjnym i wykonać pomiar ciągłości. Należy zapoznać się z instrukcją obsługi testera wielofunkcyjnego.



Pamiętać, aby włączyć wyłącznik różnicowoprądowy po zakończeniu testu.

2.5. TEST DZIAŁANIA STACJI ŁADOWANIA



Przed rozpoczęciem tego testu powtórzyć test roboczy (sprawdzenie PE).

2.5.1. SYMULACJA POJAZDU

- Ustawić przełącznik ładowania (PP) w położeniu **N.C.**
- Poniższe wartości napięcia i rezystancji są orientacyjne.

Przełącznik trybu (CP)	Symulowany pojazd	
A	Pojazd odłączony	Stacja ładowania nie dostarcza energii. ■ Napięcie CP-PE: ± 12 V przy 1 kHz ■ Rezystancja CP-PE: nieskończona
B	Pojazd podłączony	Stacja ładowania nie dostarcza energii. ■ Napięcie CP-PE: +9 V / -12 V przy 1 kHz ■ Rezystancja CP-PE: 2740 Ω
C	Pojazd ładowany bez wentylacji	Stacja ładowania dostarcza energię. ■ Napięcie CP-PE: +6 V / -12 V przy 1 kHz ■ Rezystancja CP-PE: 1 300 Ω
D 	Pojazd ładowany z wentylacją stacji.	Stacja ładowania dostarcza energię. ■ Napięcie CP-PE: +3 V / -12 V przy 1 kHz ■ Rezystancja CP-PE: 270 Ω

Aby symulować ładowanie bez wentylacji, wykonać sekwencję A, B, C.

Aby symulować ładowanie z wentylacją stacji ładowania, wykonać sekwencję A, B, D .

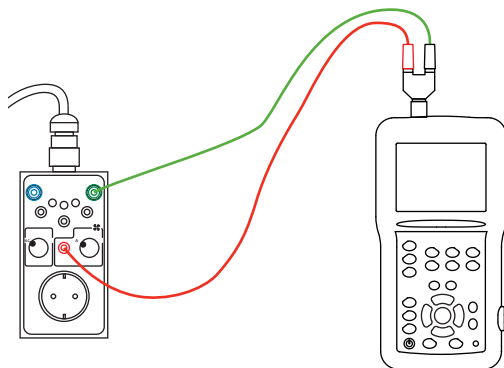
- Ustawić przełącznik trybu (CP) w położeniu **C** lub **D** .

Przełącznik ładowania (PP)	Rezystancja PP-PE
N.C.	nieskończona
13 A	1500 k Ω
20 A	680 Ω
32 A	220 Ω
63 A	100 Ω

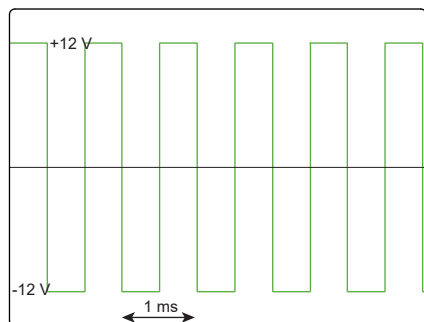
2.5.2. SPRAWDZANIE SYGNAŁU

Do sprawdzenia sygnału potrzebny jest oscyloskop typu Handscope.

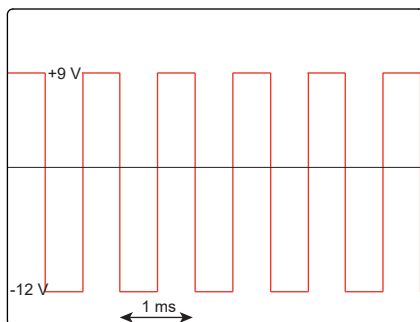
- Podłączyć oscyloskop między zaciskami **SYGNAŁ** i **PE**.



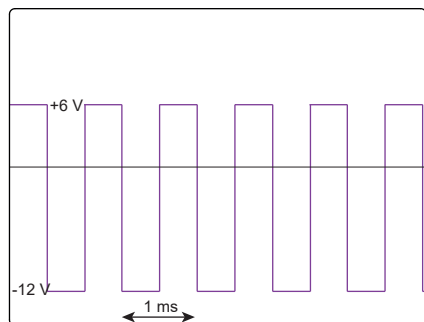
Sygnały, gdy przełącznik ładowania (PP) ustawiono w położeniu **N.C.**, mają następującą postać:



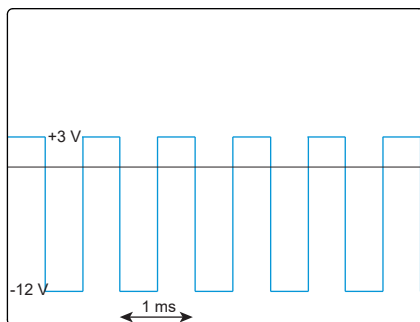
Przełącznik CP w położeniu A.



Przełącznik CP w położeniu B.



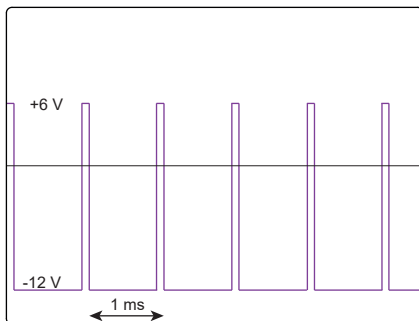
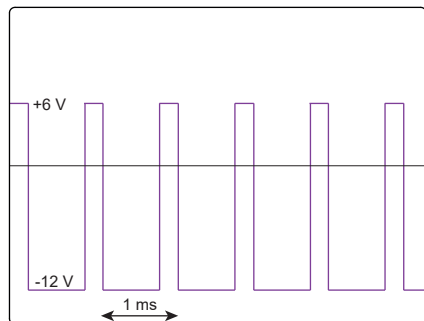
Przełącznik CP w położeniu C.



Przełącznik CP w położeniu D .

Gdy przełącznik trybu (CP) jest w położeniu **C** lub **D**, a przełącznik ładowania nie jest w położeniu **N.C.**, sygnał wykorzystuje modulację szerokości impulsu (PWM), aby wskazać wartość dostępnego prądu ładowania (13 A, 20 A, 32 A lub 63 A).

Sygnały mają wówczas następującą postać:



Szczegółowe informacje na temat protokołu komunikacyjnego można znaleźć w normie IEC 61851-1 oraz w dokumentacji producenta stacji ładowania.

2.6. RAPORT TESTU

Testy muszą być udokumentowane.

Jeżeli stacja ładowania stwarza zagrożenie, należy to wyraźnie oznaczyć na stacji, a organ odpowiedzialny za stację, jak również dostawca energii elektrycznej, muszą zostać poinformowani na piśmie.

Raport z testu musi zawierać:

- wykaz elementów poddanych oględzinom wzrokowym,
- wyniki każdego pomiaru i każdego testu,
- zmiany wprowadzone w stacji ładowania.

Na stacji musi znajdować się etykieta z informacją: Test przeprowadzono zgodnie z normami XXX.

Raport z testu zgodny z tą normą będzie wkrótce dostępny za pośrednictwem oprogramowania DataView® dla modeli CA 6116N i CA 6117.

3. DANE TECHNICZNE

3.1. WARUNKI REFERENCYJNE

Wielkość wpływu	Wartości referencyjne
Temperatura	23 ± 5 °C
Wilgotność względna	20 do 75 % wilg. wzgl.
Napięcie zasilania	230 V jednofazowe 400 V trójfazowe
Częstotliwość sygnału mierzonego	50 Hz

3.2. DANE TECHNICZNE ELEKTRYCZNE

Prąd maksymalny: 13 AAC (bez prądu stałego)

Maksymalna moc ładowania: 2,3 kVA

Maksymalny prąd w gniazdku sieciowym: 10 A przez 10 sekund.

Gniazdo sieciowe jest zabezpieczone przed przeciążeniem za pomocą bezpiecznika.

Wtyczka typu 2: 32 A, 3PH+N+PE, typ E-2201, 200/346 V -240/415 V

3.3. ZASILANIE

Model CA 6651 jest zasilany ze stacji ładowania, którą testuje poprzez wtyczkę typu 2.

3.4. WARUNKI OTOCZENIA

Użytkowanie w pomieszczeniach i na zewnątrz bez opadów.

Zakres eksploatacji -10 do 45°C, 80% wilgotności względnej bez kondensacji

Przechowywanie -25 do 60°C, 80% wilgotności względnej bez kondensacji

Stopień zanieczyszczenia 2.

Wysokość względna < 2000 m.

3.5. BUDOWA

Wymiary obudowy (D x S x W) 150 x 83 x 70 mm

Wymiary wtyczki typu 2 208 x 58 x 51 mm

Długość kabla około 53 cm

Masa około 830 g

Stopień ochrony IP 20 według IEC 60529.

3.6. ZGODNOŚĆ Z NORMAMI MIĘDZYNARODOWYMI

Urządzenie jest zgodne z normami IEC/EN 61010-2-030 lub BS EN 61010-2-030, przewody są zgodne z normą IEC/EN 61010-2-031 lub BS EN 61010-2-031: 300 V kategoria II stopień zanieczyszczenia 2.

Urządzenie z podwójną izolacją .

3.7. ZGODNOŚĆ ELEKTROMAGNETYCZNA (EMC)

Emisja i odporność w środowisku przemysłowym zgodne z IEC/EN 61326-1 lub BS EN 61326-1.

4. OBSŁUGA TECHNICZNA



Urządzenie nie zawiera żadnych elementów, które może wymieniać nieprzeszkolony i nieupoważniony personel. Każda nieupoważniona interwencja lub wymiana części na ich odpowiedniki grozi poważnym obniżeniem poziomu bezpieczeństwa.

4.1. CZYSZCZENIE

Odłączyć wszystkie przewody od urządzenia.

Użyć miękkiej ściereki, lekko nasączonej wodą z mydłem. Opłukać wilgotną ściereką i wysuszyć suchą ściereką lub strumieniem powietrza. Nie używać alkoholu, rozpuszczalników lub produktów ropopochodnych.

4.2. WYMIANA BEZPIECZNIKA

Aby zagwarantować bezpieczeństwo, uszkodzony bezpiecznik należy wymieniać wyłącznie na nowy bezpiecznik o takiej samej charakterystyce: T - 10 A - 250 V - 5 x 20 mm.

- Odłączyć wszystkie przewody od urządzenia.
- Za pomocą wkrętaka płaskiego, odkręcić oprawkę bezpiecznika.
- Wyjąć uszkodzony bezpiecznik i wymienić na nowy.
- Zamontować oprawkę bezpiecznika w gnieździe i dokręcić.

5. GWARANCJA

Nasza gwarancja obowiązuje, z wyjątkiem innych ustaleń, przez okres **24 miesięcy** od daty zakupu urządzenia. Wyciąg z Ogólnych warunków sprzedaży jest dostępny na naszej stronie internetowej.

www.group.chauvin-arnoux.com/en/general-terms-of-sale

Gwarancja nie obowiązuje w przypadku:

- niewłaściwego użytkowania urządzenia lub użytkowania z niekompatybilnym wyposażeniem,
- wprowadzenia zmian w wyposażeniu bez uzyskania zgody działu technicznego producenta,
- wykonania napraw przez osobę nie posiadającą autoryzacji producenta,
- przystosowania urządzenia do specjalnych zastosowań, nieprzewidzianych w opisie urządzenia lub niewskazanych w instrukcji obsługi,
- uszkodzeń spowodowanych upadkiem, uderzeniem lub zalaniem.



FRANCE

Chauvin Arnoux

12-16 rue Sarah Bernhardt

92600 Asnières-sur-Seine

Tél : +33 1 44 85 44 85

Fax : +33 1 46 27 73 89

info@chauvin-arnoux.com

www.chauvin-arnoux.com

INTERNATIONAL

Chauvin Arnoux

Tél : +33 1 44 85 44 38

Fax : +33 1 46 27 95 69

Our international contacts

www.chauvin-arnoux.com/contacts

