

Instrukcja eksploatacji urządzenia

Willbert Amber I

WILLBERT

1. Instrukcja obsługi	4
1.1. Opis urządzenia	4
1.2. Opis urządzeń sygnalizujących stan i dostępność urządzenia	4
1.2.1. Graficzny Interfejs Użytkownika	5
1.2.2. Wskaźnik świetlny	7
1.2.3. Podświetlenie bocznych szyb	8
1.3. Opis czynności związanych z uruchomieniem, pracą i zatrzymaniem urządzenia, w tym z zatrzymaniem awaryjnym	9
1.3.1. Uruchomienie stacji ładowania	9
1.3.2. Praca	11
1.3.3. Zatrzymanie	11
1.3.3.1. Zatrzymanie w bezpiecznych warunkach	11
1.3.3.2. Zatrzymanie awaryjne	12
1.4. Instrukcja ładowania	13
1.5. Opis sposobu postępowania w przypadku wystąpienia nieprawidłowości lub zakłóceń w pracy urządzenia oraz postępowania w razie pożaru	15
1.5.1. Auto zostało podłączone ale się nie ładuje	15
1.5.2. Ładowanie zostało przerwane	15
1.5.2 Nie da się wyjąć pistoletu z pojazdu	15
1.6. Opis warunków bezpiecznej eksploatacji urządzenia oraz ostrzeżenia o zagrożeniach wynikających z niewłaściwego użytkowania	16
1.6.1. Środki ochrony i zasady postępowania	16
1.6.2. Zagrożenia dla ludzi i środowiska	16
1.7. Określenie sposobu spełnienia wymagań określonych w przepisach dotyczących:	18
1.7.1. Bezpieczeństwa i higieny pracy	18
1.7.2. Ochrony środowiska	18
1.7.3. Ochrony przeciwpożarowej	18
2. Instrukcja serwisowa	19
2.1. Opis sposobu serwisowania urządzenia	19
2.1.1. Instrukcja wykonywania napraw oraz wymiany podzespołów i elementów	19
2.1.2. Opis czynności związanych z usuwaniem usterek	20
2.2. Opis sposobu kontroli stanu urządzenia	21
2.2.1. Kontrola stanu urządzenia	21
2.2.2. Elementy zabezpieczające	21
2.3. Opis sposobu wykonywania pomiarów elektrycznych	22
2.3.1. Wykonywanie pomiarów elektrycznych	22
2.3.2. Wymagania dotyczące terminów i zakresów sprawdzeń	22
2.4. Opis sposobu wykonywania testów funkcjonalnych	23
2.4.1. Opis testów sprawdzających działanie elementów zabezpieczających	23
2.4.1.1. Wyłączniki krańcowe	23
2.4.1.2. Wyłącznik awaryjny	23
2.3.1.3. Wyłączniki nadprądowe i różnicowoprądowe	24

2.4.2. Wymagania dotyczące terminów, zakresów i warunków przeprowadzenia	24
2.4.3. Kryteria akceptacji testów	24
2.5. Schemat elektryczny niezbędny do serwisowania i naprawy urządzenia oraz sprawdzania prawidłowości jego działania	25
2.6. Terminy wykonywania przeglądów serwisowych	26

1. Instrukcja obsługi

1.1. Opis urządzenia

Urządzenie jest ładowarką aut elektrycznych umożliwiającą ładowanie w trybie 4, czyli za pomocą prądu stałego. Dostępne złącza ładowania to CCS i CHAdeMO.

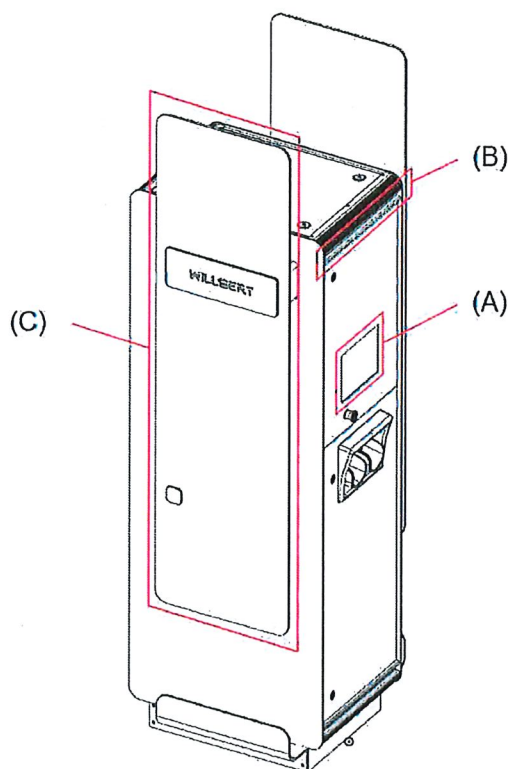
1.2. Opis urządzeń sygnalizujących stan i dostępność urządzenia

Urządzenie posiada następujące urządzenia sygnalizujące stan i dostępność urządzenia:

- graficzny interfejs użytkownika na dotykowym wyświetlaczu (A),
- świetlny wskaźnik (B),
- podświetlenie bocznych szyb (C).

Głównym urządzeniem informującym jest interfejs użytkownika.

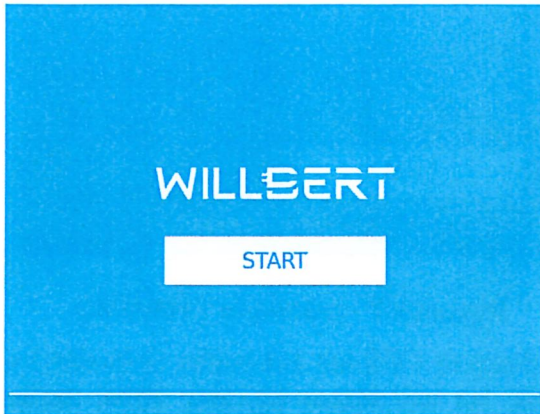
Wymienione wyżej urządzenia zaznaczone są poniżej (rysunek 1).



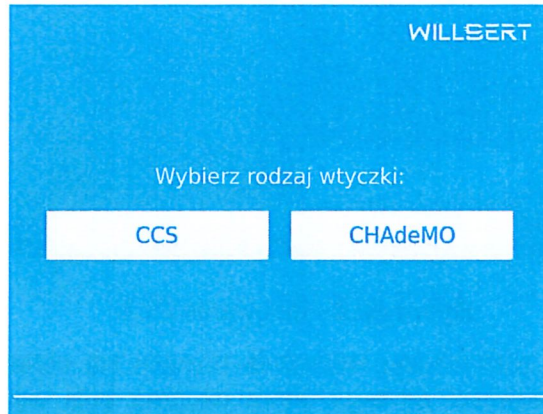
Rysunek 1 - Umieszczenie urządzeń sygnalizujących stan i dostępność stacji ładowania

UWAGA! Programy świetlne mogą ulec zmianie przy aktualizacji oprogramowania stacji ładowania. Nie należy na nich polegać przy ocenie dostępności stacji ładowania.

1.2.1. Graficzny Interfejs Użytkownika

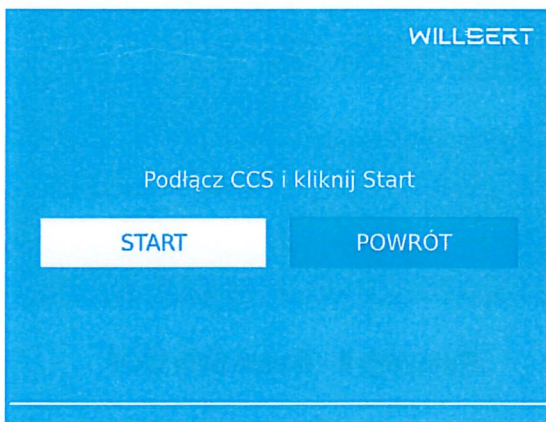


Rysunek 2 - ekran startowy



Rysunek 3 - wybór wtyczki

Po włączeniu stacji ładowania wyświetlany jest *ekran startowy*. Oznacza on, że obydwie wtyczki są dostępne. Ekran *wybór wtyczki* jest równoznaczny z *ekranem startowym* pod kątem dostępności - obie wtyczki dostępne.



Rysunek 4 - start CCS



Rysunek 5 - start CHAdeMO

Po wyborze wtyczki pojawia się ekran *start CCS* lub *start CHAdeMO* w zależności od wyboru. Na tym etapie jeszcze obie wtyczki są dostępne.



Rysunek 6 - ładowanie CCS



Rysunek 7 - ładowanie CHAdeMO

Po rozpoczęciu ładowania pojawia się ekran *ładowanie CCS* lub *ładowanie CHAdeMO* w zależności od tego, która wtyczka była wybrana. Na tym etapie wtyczka, której nazwa widnieje na górze ekranu jest **niedostępna**, natomiast druga wtyczka jest **dostępna**.



Rysunek 8 - drugie auto CHAdeMO



Rysunek 9 - drugie auto CCS

Przyciśnięcie guzika *Ładuj drugie auto* spowoduje przejście do ekranu *drugie auto CHAdeMO* lub *drugie auto CCS* w zależności od tego, która wtyczka wcześniej była w użyciu. Na tym etapie wtyczka, której dane ładowania się wyświetlają jest **niedostępna**, natomiast wtyczka przy której widnieje guzik *START* jest jeszcze **dostępna**.

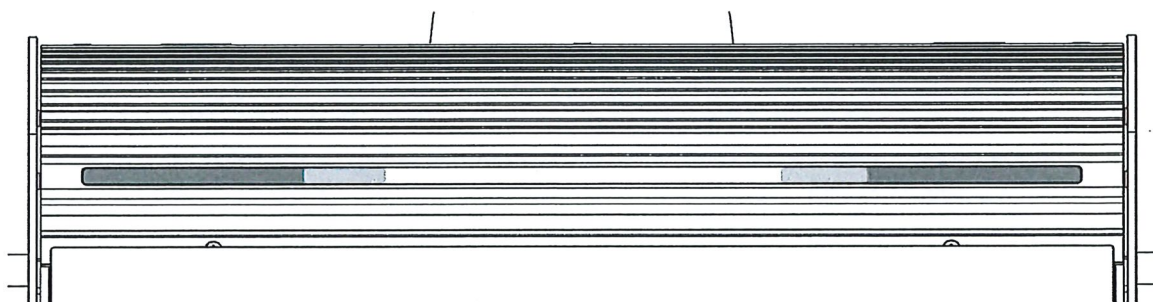


Rysunek 10 - ładowanie dwóch aut

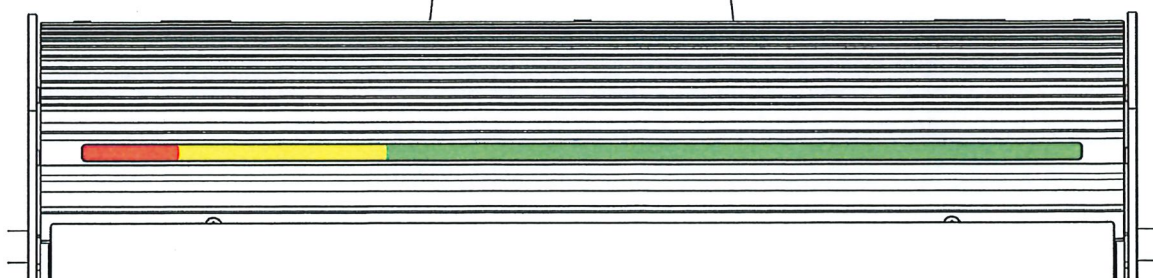
Gdy jest wyświetlany ekran *ładowanie dwóch aut*, to **żadna wtyczka nie jest dostępna**.

1.2.2. Wskaźnik świetlny

Na górze frontu stacji ładowania znajduje się wskaźnik świetlny. Informuje on o dostępności stacji ładowania w następujący sposób.



Rysunek 11 - stacja ładowania dostępna



Rysunek 12 - trwa ładowanie

Sytuacja, którą przedstawia rysunek 11 (pulsowanie białego światła) oznacza, że **obydwie wtyczki są dostępne**. Sytuacja, którą przedstawia rysunek 12 (czerwony kolor przechodzący w zielony) oznacza, że trwa ładowanie jednego lub dwóch aut - **jedna lub dwie wtyczki są wtedy niedostępne**.

1.2.3. Podświetlenie bocznych szyb

Boczne szyby są podświetlane, jednak jest to widoczne tylko, gdy jest ciemno, dlatego nie należy polegać na nich przy ocenie, czy stacja ładowania jest dostępna. Nie mniej jednak gdy stacja ładowania jest dostępna (nie ładuje się żadne auto) to szyby są podświetlone jednostajnie jasnym kolorem (biały). Gdy trwa ładowanie przynajmniej jednego auta (czyli jedna lub żadna wtyczka jest niedostępna) to dół szyby pulsuje na niebiesko.

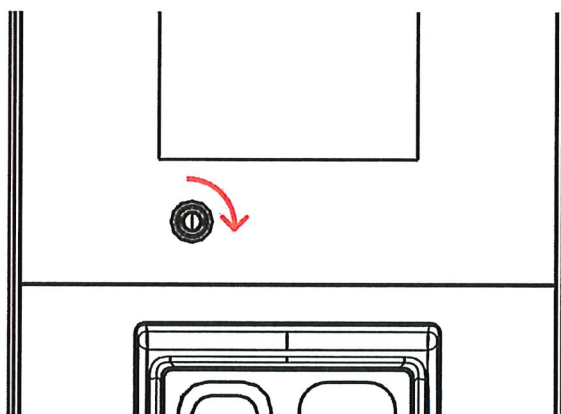
1.3. Opis czynności związanych z uruchomieniem, pracą i zatrzymaniem urządzenia, w tym z zatrzymaniem awaryjnym

1.3.1. Uruchomienie stacji ładowania

W celu uruchomienia stacji ładowania należy upewnić się, że warunki atmosferyczne są do tego odpowiednie oraz, że stan stacji ładowania jest niezmienny. W przeciwnym razie stacja ładowania może ulec uszkodzeniu! Żadna wilgoć nie może dostać się do stacji ładowania przed jej uruchomieniem! Nie mogą się w stacji ładowania znajdować żadne przedmioty, które nie są jej częścią.

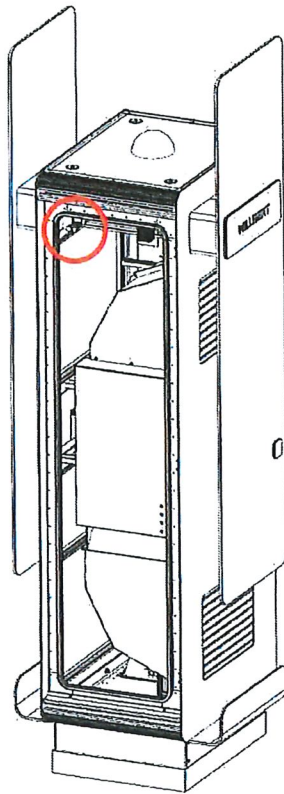
Kroki, które należy podjąć, by uruchomić stację ładowania:

- upewnić się, że awaryjny wyłącznik nie jest wciśnięty próbując przekręcić go zgodnie z kierunkiem wskazówek zegara (rysunek 13),

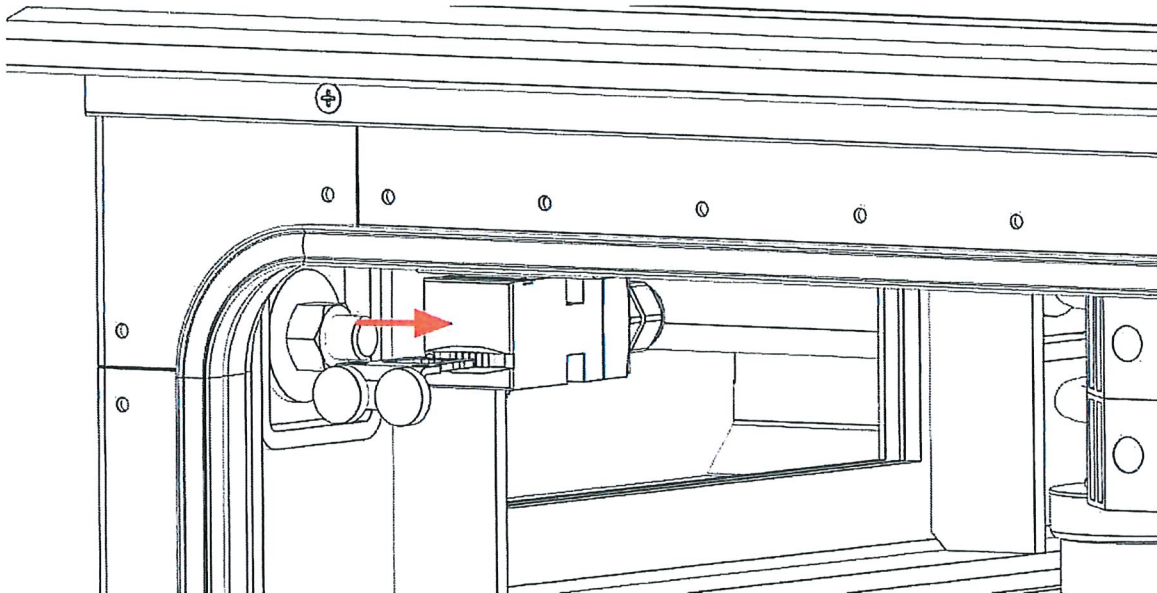


Rysunek 13 - sprawdzenie zwolnienia wyłącznika awaryjnego

- zdjąć akтуatory krańcówek z drzwi przednich i tylnych jeżeli były otwierane (przytwierdzone są magnesami),
- włożyć akтуatory do krańcówek (rysunek 14, rysunek 15),

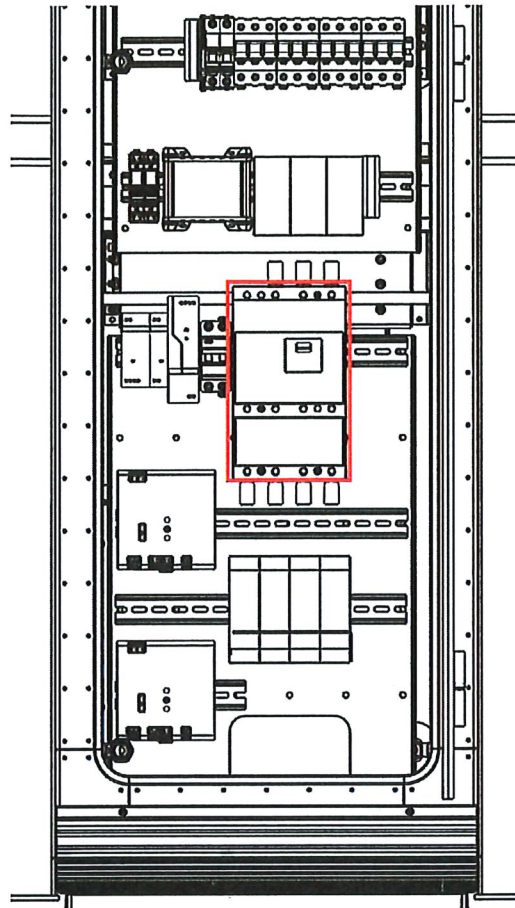


Rysunek 14 - Umieszczenie krańcówki



Rysunek 15 - Włożenie aktuatora do krańcówki

- zamknąć przednie drzwi,
- włączyć główny wyłącznik (rysunek 16) upewniając się że dźwignia jest w dolnej pozycji a następnie pociągając ją do góry,



Rysunek 16 - lokalizacja głównego wyłącznika

- zamknąć tylne drzwi,
- zaczekać 5 minut na uruchomienie się wszystkich systemów.

1.3.2. Praca

W trakcie pracy stacja ładowania nie wymaga żadnych działań. W trakcie ładowania nie należy otwierać drzwi lub przyciskać wyłącznika awaryjnego, jeżeli nie jest to konieczne.

1.3.3. Zatrzymanie

1.3.3.1. Zatrzymanie w bezpiecznych warunkach

Jeżeli stacja ładowania pracuje zgodnie z oczekiwaniami i nie ma oznak niebezpieczeństwa to w celu jej zatrzymania należy wykonać jedną z poniższych czynności:

- otworzyć tylne drzwi,
- otworzyć przednie drzwi.

Spowoduje to wyłączenie głównego wyłącznika.

1.3.3.2. Zatrzymanie awaryjne

Jeżeli jakiegokolwiek okoliczności sugerują niebezpieczeństwo, zagrożenie pożarem lub porażenie prądem jeżeli to możliwe bez narażania własnego bezpieczeństwa - należy niezwłocznie przycisnąć wyłącznik awaryjny. Spowoduje to wyłączenie głównego wyłącznika, tym samym odłączenie zasilania stacji ładowania.

1.4. Instrukcja ładowania

Możliwe są dwa przypadki gdy użytkownik chce naładować samochód:

- a) żadne auto się nie ładuje
- b) ładuje się już auto inną wtyczką

poniższe instrukcje przedstawiają jak w obu przypadkach rozpocząć ładowanie

żadne auto się nie ładuje



Rysunek 17 - ekran startowy

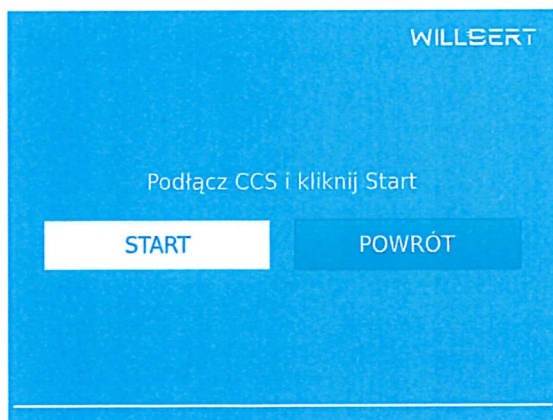
Naciśnij "START".

ładuje się już auto inną wtyczką



Rysunek 18 - ładowanie 1 auta

Naciśnij "Ładuj drugie auto".



Rysunek 19 - start

Podłącz odpowiednią wtyczkę do swojego auta, upewnij się, że kabel nie jest napięty i kliknij "START".



Rysunek 20 - drugie auto

Podłącz odpowiednią wtyczkę do swojego auta, upewnij się, że kabel nie jest napięty i kliknij "START".



Rysunek 21 - ładowanie

Aby przerwać ładowanie naciśnij "STOP".



Rysunek 22 - ładowanie dwóch aut

Aby przerwać ładowanie naciśnij "STOP" po stronie danych ładowania wtyczki ładowanego samochodu.

1.5. Opis sposobu postępowania w przypadku wystąpienia nieprawidłowości lub zakłóceń w pracy urządzenia oraz postępowania w razie pożaru

Gdy zachodzą niżej opisane nieprawidłowości, należy zastosować się do odpowiadających im zaleceń. W przypadku zajścia innych nieprawidłowości skontaktuj się z producentem.

1.5.1. Auto zostało podłączone ale się nie ładuje

Nacisnąć "STOP" na ekranie i rozpocząć ładowanie jeszcze raz.

1.5.2. Ładowanie zostało przerwane

Nacisnąć "STOP" na ekranie i rozpocząć ładowanie jeszcze raz.

1.5.2 Nie da się wyjąć pistoletu z pojazdu

Jeżeli po ładowaniu nie da się wyjąć pistoletu z pojazdu, należy spróbować poniższych rozwiązań:

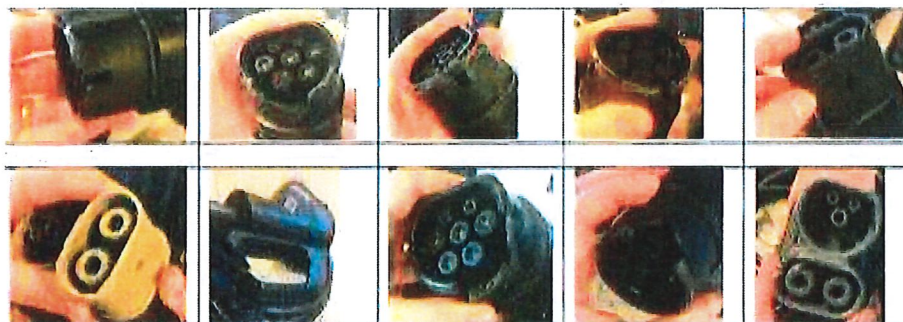
- użyć funkcji zwalniania blokady wtyczki lub przerywania ładowania, jeżeli pojazd takowe posiada
- zamknąć i otworzyć pojazd
- poczekać ok. 1 min
- spróbować rozpocząć i przerwać ładowanie

1.6. Opis warunków bezpiecznej eksploatacji urządzenia oraz ostrzeżenia o zagrożeniach wynikających z niewłaściwego użytkowania

1.6.1. Środki ochrony i zasady postępowania

Zasady postępowania:

- Kabel zasilający należy odkładać po zakończonym ładowaniu do kabury oraz upewnić się, że nie występuje zagrożenie nadeprnięciem, najechaniem, potknięciem lub uszkodzeniem w wyniku naprężenia kabla.
- Podczas podłączania kabła ładowania należy upewnić się, że używane są tylko kable, końcówki ładujące oraz gniazda, które nie mają widocznych uszkodzeń.
- Należy zwracać uwagę na ruch drogowy na terenie przylegającym do stacji ładowania.
- Nie wolno samodzielnie wykonywać jakichkolwiek napraw, należy niezwłocznie powiadomić producenta o powstałych usterkach.
- Urządzenie nie może być obsługiwane przez osoby, które mają zaburzenia psychoruchowe oraz dzieci.
- Nie wolno użytkować stacji ładowania w pobliżu materiałów palnych, wybuchowych, substancji chemicznych lub ich oparów.
- Nie wolno poddawać końcówek ładujących bezpośredniemu działaniu cieczy, wilgoci i zanieczyszczeń.
- Nie wolno wkładać jakichkolwiek przedmiotów w jakąkolwiek część urządzenia.
- W przypadku wystąpienia zagrożenia podczas ładowania należy użyć przycisku bezpieczeństwa.



Rysunek 23 - Uszkodzenia końcówki ładującej (źródło: charinev.org)

1.6.2. Zagrożenia dla ludzi i środowiska

Zagrożenia wynikające z niewłaściwego użytkowania:

- Potknięcie się wskutek nieprawidłowego ułożenia kabli.
- W przypadku uszkodzenia przewodów oraz niewłaściwego obchodzenia się z kablem ładującym istnieje ryzyko porażenia prądem.

- Istnieje ryzyko wypadku drogowego w obszarach o silnym natężeniu ruchu drogowego.
- W przypadku bezpośredniego kontaktu z materiałami palnymi, wybuchowymi, substancjami chemicznymi lub ich oparami istnieje ryzyko wybuchu.

1.7. Określenie sposobu spełnienia wymagań określonych w przepisach dotyczących:

1.7.1. Bezpieczeństwa i higieny pracy

- W przypadku awarii urządzenia lub w przypadku przekroczenia określonych w instrukcji eksploatacji terminów wykonania pomiarów elektrycznych eksploatujący wyłącza urządzenie z eksploatacji.
- Urządzenia chroni się przed uszkodzeniami mechanicznymi przez zapewnienie usytuowania urządzenia w sposób pozwalający uniknąć jego uszkodzenia w wyniku najechania pojazdem lub dodatkowych środków ochrony mechanicznej, takich jak słupki lub bariery.
- Stacja ładowania jest wyposażona w instrukcję ładowania.

1.7.2. Ochrony środowiska

- Urządzenia charakteryzuje się stopniem ochrony IP54, obudowa zapewnia ochronę przed skutkami wnikania wody.
- Urządzenie jest odporne na działanie niskich i wysokich temperatur od -15°C do 40°C .
- Urządzenie ze względu na konstrukcję i zastosowane materiały posiada odpowiednią ochronę przed negatywnymi skutkami zmian klimatycznych i zdarzeniami pogodowymi.

1.7.3. Ochrony przeciwpożarowej

- Urządzenie jest wyposażone w wyłącznik główny odcinający zasilanie wszystkich obwodów.
- Urządzenia charakteryzuje się stopniem ochrony IP54, obudowa zapewnia ochronę ludzi przed dostępem do niebezpiecznych części umieszczonych wewnątrz i równocześnie zapewnia ochronę przed wnikaniem obcych ciał stałych m.in. pyłu.
- Obudowa urządzenia jest odporna na ogień, nie odkształca się pod wpływem temperatury.

2. Instrukcja serwisowa

2.1. Opis sposobu serwisowania urządzenia

W celu utrzymania pełnej sprawności eksploatacyjnej stacji ładowania samochodów elektrycznych WILLBERT Amber I, uniknięcia niespodziewanych przestoju i zapewnienia bezpieczeństwa użytkowników niezbędne jest, oprócz prawidłowego i zgodnego z przepisami użytkowania, systematyczne i rzetelne wykonywanie bieżącej i okresowej obsługi technicznej. Serwis (przeegląd) powinien być wykonywany przez jednostki specjalistyczne lub wykwalifikowanych pracowników posiadających odpowiedni zasób wiedzy, kwalifikacje i uprawnienia. .

Serwisowanie należy podzielić na trzy etapy:

1. Egzaminacja dźwiękowa w poszukiwaniu nienaturalnych odgłosów: powinna być wykonywana co tydzień przez pierwszy miesiąc oraz co miesiąc w dalszym okresie użytkowania. W każdym wypadku, jeśli występuje nienaturalny odgłos (w szczególności dochodzący z miejsca, w którym znajdują się wentylatory lub elektromoduły) należy zakończyć ładowanie i/ lub wyłączyć urządzenie, a następnie skontaktować się z producentem.
2. *Egzaminacja wewnątrz stacji ładowania: powinna być wykonywana co miesiąc przez pierwsze pół roku oraz co pół roku w dalszym okresie użytkowania. W razie wystąpienia nienaturalnego zapachu, deformacji materiałów, korozji, zakurzenia i zabrudzenia komponentów, czy odbiegającego od normy wyglądu elementów stacji ładowania należy niezwłocznie skontaktować się z producentem.
3. Czyszczenie obudowy wraz z elementami dekoracyjnymi: zaleca się wykonywać przy okazji innych prac serwisowych w celu zachowania estetycznego wyglądu urządzenia. Dla zredukowania ryzyka porażenia prądem lub uszkodzenia elementów urządzenia zaleca się nie otwierać obudowy podczas czyszczenia. Czyszczenie powinno być wykonywane przy użyciu miękkiej tkaniny i opcjonalnie delikatnych środków czyszczących (mydło, płyn do szyb, środki dedykowane do stali nierdzewnej, lakierowanej, etc.). Nie należy stosować szorstkich ściereczek, proszku do szorowania ani łatwopalnych rozpuszczalników, takich jak alkohol lub benzen.

*Stacja jest urządzeniem dużej mocy zasilanym prądem zmiennym 400 V, w związku z czym przed przystąpieniem do prac serwisowych należy upewnić się, że zasilanie stacji jest odłączone.

2.1.1. Instrukcja wykonywania napraw oraz wymiany podzespołów i elementów

Wykonywanie napraw oraz wymiana podzespołów i elementów stacji ładowania samochodów elektrycznych WILLBERT Amber I może być przeprowadzona TYLKO I WYŁĄCZNIE przez wykwalifikowany personel producenta. Wykonując naprawy oraz wymiany podzespołów i elementów na własną rękę ryzykuje się utratę gwarancji, zdrowia oraz poniesienie kosztów materialnych.

2.1.2. Opis czynności związanych z usuwaniem usterek

Po wykryciu usterki należy wyłączyć zasilanie stacji ładującej i niezwłocznie skontaktować się z producentem. Nie należy wykonywać **żadnych** napraw we własnym zakresie!

2.2. Opis sposobu kontroli stanu urządzenia

2.2.1. Kontrola stanu urządzenia

Użytkownik ma możliwość zmiany stanu urządzenia poprzez naciśnięcie przycisku Start/Stop na ekranie.

2.2.2. Elementy zabezpieczające

W celu kontroli stanu elementów zabezpieczających należy:

- sprawdzić, czy wyłączniki krańcowe są poprawnie zamontowane (nie są w żaden sposób przekrzywione),
- sprawdzić, czy wyłącznik awaryjny nie jest wciśnięty (w razie gdyby był, należy go przekręcić zgodnie z kierunkiem ruchu wskazówek zegara),
- sprawdzić, czy wszystkie miniaturowe wyłączniki nadprądowe są w pozycji łączącej, w razie samoistnego rozłączenia któregoś z miniaturowych wyłączników należy skontaktować się z producentem.

2.3. Opis sposobu wykonywania pomiarów elektrycznych

2.3.1. Wykonywanie pomiarów elektrycznych

W trakcie wykonywania pomiarów elektrycznych należy wykonać poniższe czynności zgodnie z terminarzem w punkcie 2.3.2.:

- wizualnie skontrolować stan przewodów pod kątem zużycia, przegrzania, przetarcia izolacji,
- skontrolować docisk elektrycznych połączeń śrubowych,
- skontrolować szczelność dławnic przewodów dochodzących do stacji ładowania z fundamentu,
- wykonać pomiar rezystancji izolacji w niżej wymienionych punktach przy **załączonym** głównym wyłączniku (ABB) i B4 (RCBO) oraz **rozłączonych** wyłącznikach C40, B10 i C10,
 - między przewodami czynnymi (N, L1, L2, L3),
 - między przewodami czynnymi (N, L1, L2, L3) a przewodem ochronnym (PE) przyłączonym do układu uziemiającego,
- sprawdzić skuteczność ochrony przeciwporażeniowej
 - sprawdzenie poprawności działania wyłączników różnicowoprądowych (patrz 2.3.1.3. Wyłączniki nadprądowe i różnicowoprądowe),
 - sprawdzenie rezystancji uziemienia metalowych części obudowy

2.3.2. Wymagania dotyczące terminów i zakresów sprawdzeń

Czynność	Częstotliwość
kontrola wizualna przewodów	nie rzadziej raz na 1 rok
kontrola połączeń śrubowych	nie rzadziej raz na 1 rok
kontrola szczelności dławnic	nie rzadziej raz na 1 rok
Pomiar rezystancji izolacji	nie rzadziej raz na 5 lat
Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej	nie rzadziej raz na 1 rok

2.4. Opis sposobu wykonywania testów funkcjonalnych

2.4.1. Opis testów sprawdzających działanie elementów zabezpieczających

Przed przystąpieniem do prac należy upewnić się, że w otoczeniu nie ma żadnych zagrożeń, w pobliżu urządzenia nie znajdują się osoby bez kwalifikacji. Do sprawdzenia poniższych elementów niezbędna jest praca na zasilanym urządzeniu. Należy zachować szczególną ostrożność przy pracy, gdy do ładowarki podane jest napięcie z rozdzielni!

2.4.1.1. Wyłączniki krańcowe

W celu przetestowania wyłączników krańcowych należy upewnić się, że aktywatory po obu stronach (przednie i tylne drzwi) są włożone do końcówek krańcowych. Dodatkowo należy upewnić się, że wyłącznik awaryjny nie jest wciśnięty.

Następnie należy włączyć główny wyłącznik nadprądowy (250 A). W tym momencie stacja ładowania powinna się uruchomić. Objawi się to włączeniem się zasilaczy, wentylatorów, wyświetlacza itp.

Uwaga!!! po tym kroku zabrania się dotykania jakichkolwiek komponentów stacji ładowania innych niż wymienione w następujących krokach.

Gdy stacja ładowania uruchomi się należy zamknąć drzwi a następnie je otworzyć. Oczekiwany rezultatem jest wyłączenie się głównego wyłącznika nadprądowego - a za czym idzie - całej stacji ładowania.

2.4.1.2. Wyłącznik awaryjny

W celu przetestowania wyłączników krańcowych należy upewnić się, że aktywatory po obu stronach (przednie i tylne drzwi) są włożone do końcówek krańcowych. Dodatkowo należy upewnić się, że wyłącznik awaryjny nie jest wciśnięty.

Następnie należy włączyć główny wyłącznik nadprądowy (250 A). W tym momencie stacja ładowania powinna się uruchomić. Objawi się to włączeniem się zasilaczy, wentylatorów, wyświetlacza itp.

Uwaga!!! po tym kroku zabrania się dotykania jakichkolwiek komponentów stacji ładowania innych niż wymienione w następujących krokach.

Gdy stacja ładowania uruchomi się należy zamknąć drzwi, podejść do wyłącznika awaryjnego i wcisnąć go zdecydowanym ruchem. Oczekiwany rezultatem jest wyłączenie się głównego wyłącznika nadprądowego - a za czym idzie - całej stacji ładowania.

2.3.1.3. Wyłączniki nadprądowe i różnicowoprądowe

Zgodnie z harmonogramem należy wykonywać testy wszystkich wyłączników nadprądowych i różnicowoprądowych znajdujących się w urządzeniu.

W celu przetestowania wyłączników nadprądowych i różnicowoprądowych należy zapoznać się z dokumentacją ich producentów i postępować zgodnie z informacjami w nich zawartymi.

2.4.2. Wymagania dotyczące terminów, zakresów i warunków przeprowadzenia

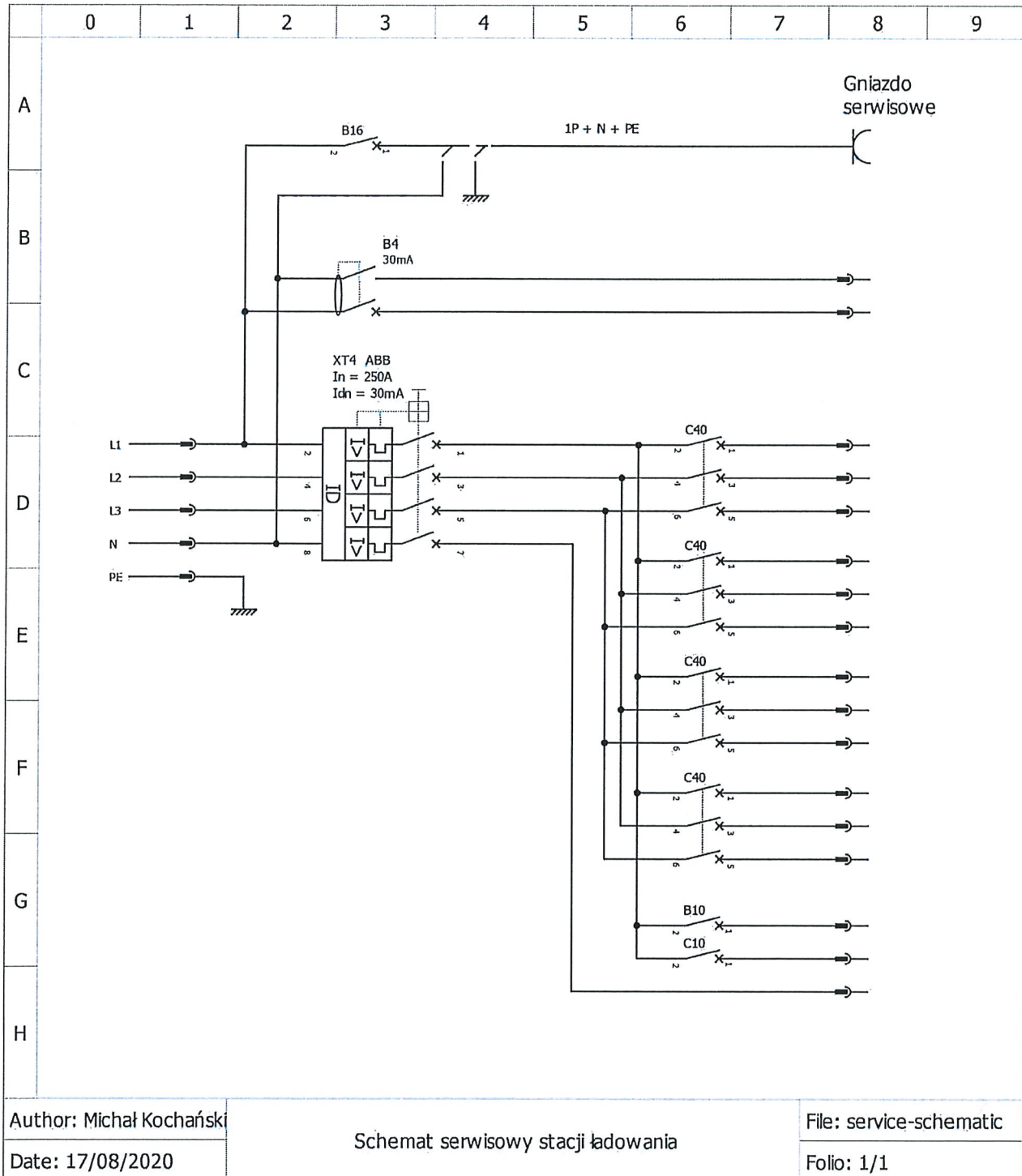
Testy funkcjonalne należy przeprowadzać co 6 miesięcy

Testy elementów zabezpieczających należy wykonywać nie rzadziej niż co 12 miesięcy.

2.4.3. Kryteria akceptacji testów

Testy mogą zostać zaakceptowane wyłącznie gdy wszystkie testy przebiegną z pozytywnym rezultatem, w przeciwnym wypadku należy skontaktować się z producentem.

2.5. Schemat elektryczny niezbędny do serwisowania i naprawy urządzenia oraz sprawdzania prawidłowości jego działania



2.6. Terminy wykonywania przeglądów serwisowych

Typ operacji	Odstępy czasowe	Czas trwania [min]
Egzaminacja słuchowa	Co tydzień przez pierwszy miesiąc/ Co miesiąc przez pozostały czas użytkowania	10
Egzaminacja wzrokowa wnętrza stacji ładowania	Co miesiąc przez pierwsze pół roku/ Co pół roku przez pozostały czas użytkowania	15
Czyszczenie obudowy	Okazjonalnie (przy wykonywaniu innych prac serwisowych)	30
Testy elementów zabezpieczających	Co rok	120