

2023

**INSTRUKCJA EKSPLOATACJI IE/EASEE/UE-03/2023**  
**ROBOTA ŁADUJĄCEGO EASEE HOME, EASEE CHARGE**

**DLA OPERATORA**



**INSTRUKCJA EKSPLOATACJI ROBOTA ŁADUJĄCEGO**  
**EASEE HOME, EASEE CHARGE**

**ZATWIERDZIŁ**

.....

Instrukcję zatwierdzam do stosowania od dnia .....

.....

Instrukcja została opracowana przez Technical Management Sp.z o.o

Easee AS

Grenseveien 19

4313 Sandnes, Norwegia

# 01 REJESTRY OSÓB

**Wykaz osób uprawnionych, upoważnionych do wykonywania prac eksploatacyjnych przy robocie ładującym EASEE HOME, EASEE CHARGE**

Lp.	Nazwisko i imię	Nazwa reprezentowanego podmiotu	Data	Podpis
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				

---

# Zestawienie telefonów alarmowych istotnych dla prowadzenia prac eksploatacyjnych

---

**1. Służby Medyczne:**

**Pogotowie Ratunkowe** 0 – 999 lub 112

**2. Służby Ppoż.:**

**Straż Pożarna** 0 – 998 lub 112

**3. Pogotowie Energetyczne**

**991**

## Spis treści

	<b>Strona</b>
1. PRZEDMIOT INSTRUKCJI .....	6
2. ZAKRES INSTRUKCJI.....	6
3. PRZEZNACZENIE INSTRUKCJI .....	6
4. PODSTAWA OPRACOWANIA INSTRUKCJI .....	7
5. PODZIAŁ KOMPETENCYJNY W ZAKRESIE PROWADZENIA PRAC EKSPLOATACYJNYCH .....	9
6. DEFINICJE .....	10
7. NOTA PRAWNA .....	14
8. CHARAKTERYSTYKA URZĄDZEŃ ENERGETYCZNYCH .....	15
9. ZESTAW RYSUNKÓW, SCHEMATÓW I WYKRESÓW Z OPISAMI, ZGODNYMI Z OBOWIĄZUJĄCYM NAZEWNICTWEM W JĘZYKU POLSKIM .....	18
10. OPIS W NIEZBĘDNYM ZAKRESIE UKŁADÓW AUTOMATYKI, POMIARÓW, SYGNALIZACJI, ZABEZPIECZEŃ I STEROWAŃ 19	19
11. OPIS CZYNNOŚCI ZWIĄZANYCH Z URUCHOMIENIEM, OBSŁUGĄ W CZASIE PRACY I ZATRZYMANIEM URZĄDZENIA ENERGETYCZNEGO W WARUNKACH NORMALNEJ PRACY TEGO URZĄDZENIA .....	21
12. ZASADY POSTĘPOWANIA W RAZIE AWARII ORAZ ZAKŁÓCEŃ W PRACY URZĄDZENIA ENERGETYCZNEGO LUB GRUP URZĄDZEŃ ENERGETYCZNYCH .....	23
13. WYMAGANIA W ZAKRESIE EKSPLOATACJI URZĄDZENIA ENERGETYCZNEGO ORAZ TERMINY PRZEPROWADZANIA PRZEGLĄDÓW, PRÓB I POMIARÓW .....	26
14. WYMAGANIA W ZAKRESIE BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY ORAZ PRZEPISÓW PRZECIWOŻAROWYCH DLA DANEGO URZĄDZENIA LUB GRUPY URZĄDZEŃ ENERGETYCZNYCH .....	29
15. IDENTYFIKACJA ZAGROŻEŃ DLA ZDROWIA I ŻYCIA LUDZKIEGO ORAZ DLA ŚRODOWISKA NATURALNEGO ZWIĄZANYCH Z EKSPLOATACJĄ DANEGO URZĄDZENIA ENERGETYCZNEGO ORAZ ZASADY POSTĘPOWANIA POZWALAJĄCE NA ELIMINACJĘ PODANYCH ZAGROŻEŃ.....	30
16. ORGANIZACJA PROWADZENIA PRAC EKSPLOATACYJNYCH.....	31
17. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW OCHRONY ZBIOROWEJ LUB INDYWIDUALNEJ, ZAPEWNIENIA ASEKURACJI, ŁĄCZNOŚCI ORAZ INNYCH TECHNICZNYCH LUB ORGANIZACYJNYCH ŚRODKÓW OCHRONY, STOSOWANYCH W CELU OGRANICZENIA RYZYKA ZAWODOWEGO, ZWANYCH DALEJ „ŚRODKAMI OCHRONNYMI” .....	33
18. WYMAGANIA KWALIFIKACYJNE DLA OSÓB ZAJMUJĄCYCH SIĘ EKSPLOATACJĄ DANEGO URZĄDZENIA LUB GRUPY URZĄDZEŃ, OKREŚLONE W ODRĘBNYCH PRZEPISACH .....	34
19. WYTYCZNE POSTĘPOWANIA W RAZIE PORAŻENIA PRĄDEM ELEKTRYCZNYM .....	35
20. ZAŁĄCZNIKI .....	42

## **SKRÓT INSTRUKCJI EKSPLOATACJI**

### **Obsługa**

1. Operator może pracować wyłącznie na urządzeniu odłączonym od zasilania.
2. Operator może wykonywać tylko proste czynności techniczne, w tym:
  - wymianę robota ładującego,
  - diagnostykę pod nadzorem autoryzowanego serwisu robota ładującego.
3. Przed przystąpieniem do wykonywania prac przy robocie ładującym odłączonym od napięcia należy:
  - zastosować zabezpieczenie przed przypadkowym lub celowym załączeniem napięcia w sposób określony w instrukcji eksploatacji;
  - oznaczyć w sposób widoczny wszystkie miejsca odłączenia;
  - sprawdzić, czy nie występuje napięcie na odłączonych urządzeniach;
  - uziemić odłączone urządzenia, jeżeli wymaga tego technologia prac;
  - oznaczyć strefę pracy znakami bezpieczeństwa.

### **Zagrożenia i zasady postępowania pozwalające na ich eliminację**

#### **Zagrożenie życia w związku z obecnością niebezpiecznego napięcia**

- Nie wolno montować robota ładującego bez obudowy na zewnątrz budynku. Montaż robota ładującego na zewnątrz budynku jest możliwy jedynie w obudowie gwarantującej stopień ochrony nie mniejszy niż IP54.
- Nie wolno w żaden sposób modyfikować elementów oprogramowania oraz kabli połączeniowych.
- Nie wolno używać ani dotykać produktu, jeśli jest on uszkodzony lub nie działa prawidłowo.
- Nie wolno pozostawiać otwartej, zamontowanej płyty tylnej, bez Modułu Chargeberry lub pokrywy przedniej, istnieje wtedy możliwość dotyku elementów pod napięciem co grozi porażeniem prądem elektrycznym.
- Wszelkie prace konserwacyjne, montażowe oraz naprawcze należy zawsze zlecać wykwalifikowanemu elektrykowi i przeprowadzać zgodnie z lokalnymi wymogami.
- Nie wolno czyścić robota ładującego urządzeniami wysokociśnieniowymi lub bieżącą wodą.
- Nie zanurzać produktu w wodzie lub innych płynach.
- Nie wolno dotykać styków gniazda typu 2 lub wkładać do produktu obcych przedmiotów.
- Nie wolno używać kabla ładującego, jeśli jest on uszkodzony lub nie działa prawidłowo.
- Nie używać przedłużaczy lub adapterów w połączeniu z produktem.
- Kabel do ładowania można odłączać od robota ładującego wyłącznie poprzez pociągnięcie uchwytu wtyczki, a nie poprzez pociągnięcie kabla.
- W przypadku wystąpienia pożaru do gaszenia należy użyć CO<sub>2</sub>. W celu gaszenia wodą lub pianą należy najpierw pozbawić instalację napięcia (odłączyć ją elektrycznie).

#### **Zagrożenie odniesienia obrażeń na skutek potknięcia o kabel**

- Należy upewnić się, że kabel do ładowania nie naraża osób na potknięcie i nie jest narażony na najechanie przez samochód.

#### **Inne**

- Nie używać produktu w pobliżu silnych pól elektromagnetycznych lub w bezpośrednim sąsiedztwie przekaźników radiowych.
- Unikać wystawienia robota ładującego na bezpośrednie działanie światła słonecznego.

## 1. PRZEDMIOT INSTRUKCJI

Przedmiotem instrukcji jest określenie warunków prowadzenia kontroli i użytkowania robota ładującego EASEE HOME EASEE CHARGE produkowanego przez firmę Easee AS, Grenseveien 19 4313 Sandnes, Norwegia.

Instrukcja zawiera główne informacje na temat zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz wymagań ochrony środowiska, a także niezbędnych informacji technicznych w zakresie prac eksploatacyjnych (wyłącznie obsługa) przy Urządzeniach energetycznych zgodnie z zakresem paragrafu 4 Rozporządzenia Ministra Energii w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy Urządzeniach energetycznych (Dz. U. 2019, poz. 1830).

## 2. ZAKRES INSTRUKCJI

Instrukcja obejmuje czynności związane z kontrolą i użytkowaniem robota ładującego EASEE HOME, EASEE CHARGE.

## 3. PRZEZNACZENIE INSTRUKCJI

Instrukcja przeznaczona jest dla Operatora, na którego obiekcie/terenie znajduje się robot ładujący EASEE HOME, EASEE CHARGE.

#### 4. PODSTAWA OPRACOWANIA INSTRUKCJI

Główną podstawę opracowania instrukcji stanowią wymagania paragrafu 4 **Rozporządzenia Ministra Energii w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy Urządzeniach energetycznych (Dz. U. 2019, poz. 1830)**.

Niniejszą instrukcję eksploatacji opracowano na podstawie:

1. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. „Prawo Energetyczne” (tekst pierwotny: Dz.U. 1997, nr 54, poz. 348; tekst jednolity: Dz.U. 2020, poz. 833) z późniejszymi zmianami.
2. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst pierwotny: Dz.U. 1994, nr 89, poz. 414; tekst jednolity: Dz.U. 2020, poz. 1333) z późniejszymi zmianami.
3. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (tekst pierwotny: Dz.U. 1991, nr 81, poz. 351; tekst jednolity: Dz.U. 2020, poz. 961) z późniejszymi zmianami.
4. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst pierwotny: Dz. U. 1997, nr 129, poz. 844; tekst jednolity: Dz.U. 2003, nr 169, poz. 1650) z późniejszymi zmianami.
5. Rozporządzenie Ministra Energii z dnia 28 sierpnia 2019 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy Urządzeniach energetycznych (Dz.U. 2019, poz. 1830) z późniejszymi zmianami.
6. Ustawa z dnia 11 września 2015 r. o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (tekst pierwotny: Dz.U. 2015, poz. 1688; tekst jednolity: Dz.U. 2019, poz. 1895) z późniejszymi zmianami.
7. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 2 września 1997 r. w sprawie służby bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 1997, nr 109, poz. 704) z późniejszymi zmianami.
8. Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 27 lipca 2004 r. w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 2004, nr 180, poz. 1860) z późniejszymi zmianami.
9. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 2010, nr 109, poz. 719) z późniejszymi zmianami.
10. PBUE - Przepisy budowy urządzeń elektrycznych – wyd. Instytut Energetyki 1997 r.
11. PEUE - Przepisy eksploatacji urządzeń elektroenergetycznych – wyd. Instytut Energetyki Warszawa 1994 r.
12. Ustawa z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych (Dz. U. z 2018 r. poz. 317).
13. Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. – Prawo o ruchu drogowym (Dz.U. 1997 nr 98 poz. 602) z późniejszymi zmianami.

14. Norma PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
15. Norma PN-HD 60364-4-41 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
16. Norma PN-IEC 60364-5-54 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
17. Norma PN-HD 60364-6 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie odbiorcze.
18. Norma PN-EN 61851-1:2011 - System przewodowego ładowania pojazdów elektrycznych -- Część 1: Wymagania ogólne.
19. Norma PN-EN 62196-2:2017-06 - Wtyczki, gniazda wtyczkowe, złącza pojazdowe i wtyki pojazdowe -- Przewodowe ładowanie pojazdów elektrycznych -- Część 2: Wymagania dotyczące zgodności wymiarowej i zamienności wyrobów prądu przemiennego z zestykami tulejkowo-kołkowym.
20. Instrukcja obsługi/montażu Easee Home/Easee Charge.



## 5. PODZIAŁ KOMPETENCYJNY W ZAKRESIE PROWADZENIA PRAC EKSPLOATACYJNYCH

Do uzupełnienia lub do usunięcia

## 6. DEFINICJE

W dokumencie wykorzystano następujące określenia, których definicje przedstawiono poniżej:

**Awaria** – niespodziewane, nagłe zdarzenie, uszkodzenie, uniemożliwiające korzystanie z urządzenia lub instalacji, stwarzające zagrożenie dla życia ludzkiego, niebezpieczeństwo dla obiektu, mogące spowodować straty finansowe i wymagające natychmiastowego usunięcia.

**Dokumentacja techniczno - ruchowa (DTR)** – dokumentacja dostarczana przez producenta urządzeń, mówiąca o sposobie eksploatacji urządzenia.

**Grupa 1 Urządzeń energetycznych** - zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 1 lipca 2022 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz.U. 2022 poz. 1392). Do tej grupy urządzeń przynależą urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne wytwarzające, przetwarzające, przesyłające i zużywające energię elektryczną.

**Instrukcja eksploatacji** – jest to dokument opracowany przez Pracodawcę, który określa procedury i zasady wykonywania prac eksploatacyjnych przy Urządzeniach energetycznych, opracowana na podstawie odrębnych przepisów oraz dokumentacji producenta urządzeń.

**Kontrola Urządzeń energetycznych** - czynności wykonywane przez osobę uprawnioną i upoważnioną, mające na celu potwierdzenie przydatności do użytkowania Urządzeń energetycznych. W ramach kontroli prowadzi się oględziny. Osoba przeprowadzająca kontrolę musi posiadać kwalifikacje Dozoru nad Eksploatacją.

Kontrolę wykonuje się co najmniej raz na rok.

**Koordynator BHP** – osoba wyznaczona na podstawie umowy zawartej między Pracodawcami do koordynacji działań w tym samym miejscu przez pracowników różnych firm.

**Operator** – zarządca nieruchomości, w której zainstalowany jest robot ładujący.

**Osoba postronna** – osoba niewchodząca w skład zespołu wykonującego prace i niebędąca funkcyjnie związana z organizacją wykonywanej pracy

**Osoba upoważniona** – osoba uprawniona, wyznaczona przez Pracodawcę do wykonywania określonych czynności lub prac eksploatacyjnych.

**Osoba uprawniona** – osoba posiadająca kwalifikacje na stanowisku Eksploatacji lub Dozoru nad Eksploatacją Grupy 1 (np. wykonawca prac kontrolno - pomiarowych posiadający ważne świadectwa kwalifikacji w zakresie adekwatnym do wykonywanych czynności).

**Pożar** - niekontrolowany, proces spalania materiałów palnych w miejscu i czasie do tego nieprzeznaczonym.

**Prace eksploatacyjne** – prace wykonywane przy urządzeniach energetycznych tylko przez osoby upoważnione w zakresie:

- obsługi, mające wpływ na zmiany parametrów pracy obsługiwanych urządzeń energetycznych,
- konserwacji, związane z zabezpieczeniem i utrzymaniem wymaganego stanu technicznego urządzeń energetycznych,
- remontów urządzeń energetycznych związanych z usuwaniem usterek i awarii, w celu doprowadzenia ich do wymaganego stanu technicznego,
- montażu, niezbędne do instalowania i przyłączania urządzeń energetycznych,
- kontrolno-pomiarowym, niezbędne do dokonania oceny stanu technicznego, parametrów eksploatacyjnych, jakości regulacji i sprawności energetycznej urządzeń energetycznych.

**Prace pod napięciem** – wszelkie prace, podczas których osoba ma kontakt z częściami pod napięciem lub sięga w strefę prac pod napięciem dowolną częścią ciała albo trzymanymi narzędziami, elementami wyposażenia lub sprzętu (dotyk do części czynnej pod napięciem).

**Prace pomocnicze przy Urządzeniach energetycznych** – prace niebędące pracami eksploatacyjnymi, do których zalicza się w szczególności prace: budowlane, malarskie, porządkowe, pielęgnacyjne, transportowe oraz związane z obsługą sprzętu zmechanizowanego.

**Prace w pobliżu napięcia** – wszelkie prace, podczas których osoba dowolną częścią swego ciała, narzędziem lub innym przedmiotem wkracza w strefę w pobliżu napięcia, nie przekraczając jednak granicy strefy prac pod napięciem (dystans od 0 do 30 cm od części czynnej pod napięciem).

**Prace w warunkach szczególnego zagrożenia lub prace stwarzające możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego** – prace, przy których wykonywanie prac eksploatacyjnych, nawet z zachowaniem szczególnej ostrożności, mogą wystąpić czynniki niebezpieczne. Prace, które osoba wydająca polecenie uzna za prace w warunkach szczególnego zagrożenia powinny być uzupełnione w katalogu prac stwarzających możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego.

**Prace niebezpieczne pod względem pożarowym** - prace prowadzone wewnątrz obiektu bądź na terenie przyległych z użyciem otwartego płomienia lub wykonywaniem czynności mogących powodować bezpośrednio niebezpieczeństwo powstania pożaru lub wybuchu. (np. spawanie, cięcie – prace ślusarskie, lutowanie, nagrzewanie, smołowanie, itp.

**Pracownik/Serwisant** – osoba zatrudniona przez Pracodawcę, wykonująca czynności eksploatacyjne.

**Przegląd Urządzeń energetycznych** - czynności wykonywane przez osobę upoważnioną mającą na celu potwierdzenie przydatności do użytkowania Urządzeń energetycznych. W ramach przeglądu prowadzi się oględziny, badania i próby. Osoba przeprowadzająca przegląd musi posiadać kwalifikacje Eksploatacji.

Przeglądy wykonuje się co najmniej raz na 5 lat.

**Reprezentujący organ nadzoru** – osoba przebywająca na terenie zakładu z ramienia różnego rodzaju organów nadzorczych, np.: Państwowej Inspekcji Pracy, Głównego Inspektoratu Sanitarnego, wykonująca prace niezwiązane z działalnością zakładu, ale mające na celu ich kontrolę.

**Strefa pracy** – stanowisko lub miejsce pracy odpowiednio przygotowane w zakresie niezbędnym do bezpiecznego wykonywania prac eksploatacyjnych.

**Specjalistyczne prace serwisowe** – prace, do których prawidłowego wykonania niezbędne jest zatrudnienie osoby niebędącej pracownikiem w danym zakładzie pracy, a posiadającej do tego unikalne kwalifikacje.

**Środki ochrony indywidualnej** – wszelkie środki noszone lub trzymane przez pracownika w celu jego ochrony przed jednym lub większą liczbą zagrożeń związanych z występowaniem niebezpiecznych lub szkodliwych czynników w środowisku pracy.

**Środki ochrony podstawowej** – środki zabezpieczające przed zetknięciem się człowieka z częściami czynnymi lub przed wystąpieniem niebezpiecznych napięć na częściach przewodzących dostępnych, np. izolacja podstawowa, umieszczenie poza zasięgiem ręki części znajdujących się w czasie normalnej pracy pod napięciem (do dołu - 0,75 m, na bok - 1,25 m, do góry - 2,5 m), obudowy, ogrodzenia, bariery i przeszkody.

**Środki ochrony przy uszkodzeniu** – środki techniczne lub organizacyjne, które powinny zadziałać (wyeliminować zagrożenie) w przypadku, gdy środki ochrony podstawowej nie zadziałają w wyniku usterki lub nieostrożności użytkownika np.: zabezpieczenia instalacyjne, połączenia ochronne wyrównawcze, urządzenia wykonane w drugiej klasie izolacji.

**Środki ochrony zbiorowej** – środki przeznaczone do jednoczesnej ochrony grupy ludzi, w tym i pojedynczych osób, przed niebezpiecznymi i szkodliwymi czynnikami występującymi pojedynczo lub łącznie w środowisku pracy, będące rozwiązaniami technicznymi stosowanymi w pomieszczeniach pracy, maszynach i innych urządzeniach, działające w sposób automatyczny.

**Środowisko naturalne** – całokształt ożywionych i nieożywionych składników przyrody, ściśle ze sobą powiązanych, otaczających organizmy żywe.

**Urządzenie energetyczne** – urządzenia, instalacje i sieci, w rozumieniu przepisów prawa energetycznego, stosowane w technicznych procesach wytwarzania, przetwarzania, przesyłania, dystrybucji, magazynowania oraz użytkowania paliw lub energii.

**Urządzenia energetyczne nieczynne** – urządzenia energetyczne wyłączone z ruchu energetycznego, do których za pomocą istniejących łączników i armatury nie ma możliwości podania czynników stwarzających zagrożenie.

**Urządzenia energetyczne powszechnego użytku** – urządzenia przeznaczone na indywidualne potrzeby ludności lub używane w gospodarstwach domowych. Prowadzenie ruchu na urządzenia powszechnego użytku prowadzone jest w oparciu o indywidualne dokumentacje urządzeń, nie o Instrukcje Eksploatacji. Urządzeniami powszechnego użytku są: klimatyzatory split, kuchenka, piekarnik, kuchenka mikrofalowa, czajnik, sauna, projektor multimedialny, urządzenia meteorologiczne, lampki stołowe, komputery, urządzenia CCTV.

**Zespół** – grupa osób, w której skład wchodzi co najmniej dwie osoby wykonujące pracę.

## 7. NOTA PRAWNA

Niniejsza instrukcja została opracowana na podstawie dokumentacji technicznej dostarczonej przez klienta.

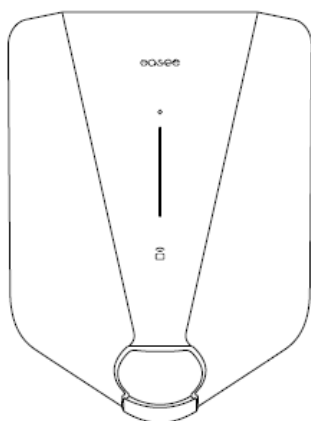
## 8. CHARAKTERYSTYKA URZĄDZEŃ ENERGETYCZNYCH

### 8.1. Opis

Robot ładujący Easee Home Easee Charge o mocy do 20kW, przeznaczony jest wyłącznie do ładowania pojazdów z napędem elektrycznym wyposażonych w akumulatory nieulegające gazowaniu.

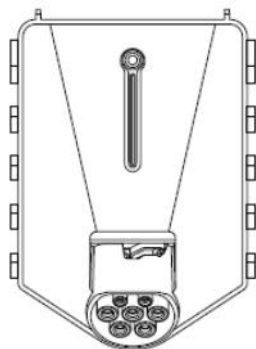
Produkt można użytkować wyłącznie wraz z kablem ładującym zgodnym z normą IEC 62196.

#### Specyfikacja techniczna



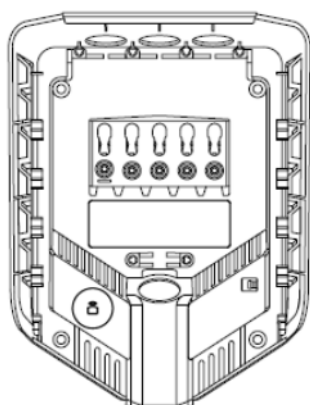
##### **Pokrywa przednia**

Chroni elementy elektroniczne przed wpływem czynników zewnętrznych



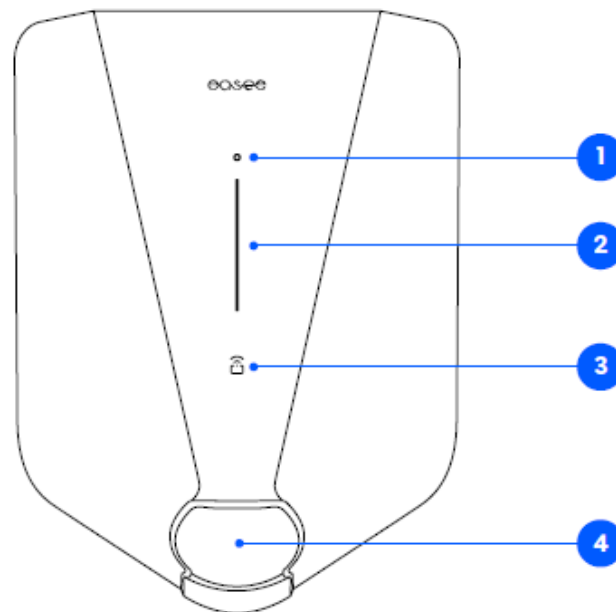
##### **Moduł Chargeberry**

Zawiera układy elektroniczne do ładowania pojazdu



##### **Płyta tylna**

Do mocowania i podłączania do infrastruktury ładowania



1. Przycisk dotykowy: Przycisk dotykowy służy do aktywacji interfejsu Wi-Fi, który jest następnie wykorzystywany do konfiguracji płyty tylnej podczas instalacji. Tę czynność musi wykonać wykwalifikowany elektryk. Następnie interfejs Wi-Fi może być użyty jako rozwiązanie awaryjne do sterowania robotem ładującym w przypadku, gdy działa on w trybie offline (brak dostępu do Internetu i aplikacji Easee). Przycisk dotykowy ma również dodatkowe funkcje. Inne możliwe kombinacje i funkcje dotykowe można znaleźć w internetowej bazie wiedzy.
2. Pasek świetlny: Pasek świetlny informuje o bieżącym stanie robota ładującego.
3. Obszar odczytu RFID: Zintegrowany czytnik RFID umożliwia kontrolę dostępu do robota ładującego i identyfikację różnych użytkowników. Można go użyć do odblokowania ładowarki kluczem Easee Key.
4. Gniazdo typu 2: Gniazdo typu 2 jest całkowicie uniwersalne i umożliwia ładowanie każdego typu pojazdu elektrycznego przy użyciu odpowiedniego kabla.

## Dane techniczne

### Ładowanie

- Moc ładowania: od 1,4 do 22 kW 6 A, 1 faza – 32 A, 3 fazy (automatycznie dostosowywana do dostępnej mocy)
- Do 7,36 kW przy 32 A, 1 faza
- Do 22 kW przy 32 A, 3 fazy (sieć TN)
- Punkt podłączenia: gniazdo typu 2 (IEC 62196-2)
- Liczba faz: 1 lub 3 (w pełni dynamiczne ładowanie)
- Napięcie: 3 × 400 V AC / 230 V AC (±10 %)
- Częstotliwość sieci zasilającej: 50/60 Hz
- Wbudowany licznik energii (±2 %)
- Easee Home: równoważenie obciążenia do 3 jednostek na obwód
- Easee Charge: równoważenie obciążenia do 101 jednostek na obwód

### Łączność

- Wbudowana karta eSIM (LTE Cat M1 / 2G / GPRS)
- Połączenie Wi-Fi 2,4 GHz b/g/n
- Easee Link RFTM
- Kontrola ładowania przez aplikację Easee App
- Czytnik karty RFID/NFC
- OCPP 1.6 poprzez interfejs API



### Ochrona

- Zintegrowane zabezpieczenie przed przeciążeniem zgodne z normą EN IEC 61851-1:2019
- Wbudowane urządzenie do wykrywania prądu różnicowego (RDC-DD) zgodnym z normą EN 61008-1 oraz IEC 62955.
- Stopień ochronny: IP54 (stopień ochrony płyty tylnej bez pokrywy: IP22)
- Wytrzymałość mechaniczna: IK10
- Klasa odporności ogniowej: UL94
- Klasa izolacji: II
- Kategoria przepięć: III

### Czujniki i elementy wskaźnikowe

- Pasek świetlny z diodami LED informuje o stanie ładowarki
- Przycisk dotykowy umożliwiający ręczną regulację
- Czujniki temperatury we wszystkich głównych stykach

### Montaż

- Układ sieciowy: TN, IT lub TT (wykrywany automatycznie)
- Wyłącznik instalacyjny: zabezpieczenie przed przeciążeniem do 40 A (Easee Home) i 80 A (Easee Charge). Prąd zwarciovowy w punkcie ładowania ( $I_{kMax}$ ) nie może przekraczać 10 kA. Jeśli wymaga tego sposób instalacji, w obwodzie należy zastosować zabezpieczenie różnicowoprądowe typu A.
- Przekrój przewodu: do 16 mm<sup>2</sup> (pojedynczy przewód) / do 10 mm<sup>2</sup> (połączenie równoległe)
- Średnica kabla: 8–22 mm
- Moment dokręcania zacisków: 5 Nm
- Długość zdjętej izolacji: 12 mm

## 9. ZESTAW RYSUNKÓW, SCHEMATÓW I WYKRESÓW Z OPISAMI, ZGODNYMI Z OBOWIĄZUJĄCYM NAZEWNICTWEM W JĘZYKU POLSKIM

Schematy i rysunki wraz z opisami znajdują się w instrukcjach obsługi opracowanych przez producenta urządzenia.

## 10. OPIS W NIEZBĘDNYM ZAKRESIE UKŁADÓW AUTOMATYKI, POMIARÓW, SYGNALIZACJI, ZABEZPIECZEŃ I STEROWAŃ

Robot ładujący automatycznie dostosowuje się do sieci energetycznej, samochodu elektrycznego i mocy instalacji elektrycznej.

### 10.1. Zabezpieczenia

#### Ochrona

- Zintegrowane zabezpieczenie przed przeciążeniem zgodne z normą EN IEC 61851-1:2019
- Wbudowane urządzenie do wykrywania prądu różnicowego (RDC-DD) zgodnym z normą EN 61008-1 oraz IEC 62955

### 10.2. Aplikacje i interfejsy

#### Interfejs Wi-Fi

Interfejs Wi-Fi jest obecnie przeznaczony do lokalnej obsługi ładowarki w przypadku braku dostępu do Internetu, ale wkrótce zostanie zastąpiony lokalnym sterowaniem w aplikacji Easee.

Aby uzyskać dostęp do interfejsu Wi-Fi, należy kierować się instrukcjami na stronie: [support.easee.com/help/s/article/WiFi-Interface](http://support.easee.com/help/s/article/WiFi-Interface)

#### Aplikacja Easee

Aplikacja Easee przeznaczona jest do codziennego użytkowania wraz z produktami Easee. Można z niej korzystać w dowolnym miejscu na świecie poprzez chmurę Easee Cloud.

Aplikację Easee można pobrać na urządzenie mobilne z systemem iOS lub Android ze sklepu z aplikacjami.

### 10.3. System sygnalizacji

#### Lampki sygnalizacyjne

Pasek świetlny z diodami LED informuje o stanie ładowarki

#### Interfejs robota ładującego

Sygnaly świetlne	Stan
Kolor biały – światło stałe, tylko w dolnej części, 2 diody LED – jednostka główna/1 dioda LED jednostki podrzędne	Stan gotowości
Kolor biały – światło stałe	Podłączony samochód
Kolor biały – światło pulsujące	Ładowanie w toku
Kolor niebieski – światło stałe	Inteligentne ładowanie włączone (samochód podłączony)
Kolor niebieski – światło pulsujące	Inteligentne ładowanie w toku
Podczas uruchamiania diody LED włączają się jedna po drugiej. Podczas aktualizacji ładowarki jedna lub więcej diod LED będzie migać na zielono	Aktualizacja oprogramowania (aktualizacja może potrwać do 30 minut) UWAGA! Przed wykonaniem aktualizacji oprogramowania samochód musi być odłączony.

Kolor biały – miganie	Oczekiwanie na uwierzytelnienie znacznikiem RFID. Przytrzymać znacznik RFID przy obszarze odczytu RFID robota ładującego w celu uwierzytelnienia i rozpoczęcia ładowania.
Kolor biały	Odczytano znacznik RFID (oczekiwanie na weryfikację klucza)
Kolor czerwony – światło stałe	Błąd ogólny. Odłączyć kabel do ładowania i podłączyć go ponownie do robota ładującego. Jeśli czerwone światło nadal się świeci, należy sprawdzić aplikację Easee App lub bazę wiedzy w celu uzyskania dalszych informacji
Kolor czerwony – światło stałe, dźwięk ostrzegawczy	Przewody są podłączone nieprawidłowo. Należy skonsultować się z wykwalifikowanym elektrykiem.
Kolor czerwony – światło pulsujące	Robot ładujący wykrył nieprawidłową temperaturę i przeszedł w tryb bezpieczny. Więcej informacji można znaleźć w bazie wiedzy.
Kolor biały – miganie, tylko w dolnej części	Robot ładujący poszukuje swojej jednostki głównej. Należy sprawdzić stan jednostki głównej. Więcej informacji można znaleźć w bazie wiedzy.
Kolor żółty – miganie, tylko w dolnej części	Robot ładujący oczekuje na konfigurację. Należy skonsultować się z wykwalifikowanym elektrykiem.

#### 10.4. Elementy zabezpieczające

- Robot ładujący wyposażony jest w wbudowane urządzenie do wykrywania prądu różnicowego (RDC-DD) zgodnym z normą EN 61008-1 oraz IEC 62955. Odłącza ono prąd dostarczany do pojazdu elektrycznego w przypadku wystąpienia prądu różnicowego o wartości 4–6 mA DC lub 20–30 mA AC.
- Aby zresetować urządzenie RDC-DD, należy odłączyć i ponownie podłączyć kabel do ładowania. Wbudowane zabezpieczenie RDC-DD jest automatycznie testowane i kalibrowane w regularnych odstępach czasu przez robota ładującego.
- Wbudowane zabezpieczenie RDC-DD nie ma wpływu na działanie zewnętrznych urządzeń zabezpieczających.
- W przypadku odpowiednio przygotowanego obwodu, w którym do zasilania robotów ładujących używany jest kabel klasy II (podwójnie izolowany), stosowanie zewnętrznych zabezpieczeń RCD nie jest konieczne.
- Oprócz wbudowanego zabezpieczenia RDC-DD roboty ładujące wyposażone są w zintegrowane zabezpieczenie przed przeciążeniem.
- Można połączyć równolegle kilka płyt tylnych, każdy robot ładujący posiada własne urządzenie ochronne.
- Roboty ładujące wytrzymują maksymalny prąd zwarciový (I<sub>pk</sub>, maks.) o wartości 10 kA. Podczas przeglądu instalacji należy sprawdzić, czy konieczne jest zastosowanie dodatkowych zabezpieczeń.

## 11. OPIS CZYNNOŚCI ZWIĄZANYCH Z URUCHOMIENIEM, OBSŁUGĄ W CZASIE PRACY I ZATRZYMANIEM URZĄDZENIA ENERGETYCZNEGO W WARUNKACH NORMALNEJ PRACY TEGO URZĄDZENIA

### 11.1. Czynności przed uruchomieniem

Przed użyciem robota ładującego należy upewnić się, że zostały spełnione poniższe warunki:

- Wykwalifikowany elektryk prawidłowo wykonał podłączenie elektryczne.
- Ładowarka jest prawidłowo skonfigurowana.
- Oprogramowanie jest aktualne.
- Jeśli ustawiono kontrolę dostępu, należy odblokować ładowarkę za pomocą zarejestrowanego znacznika RFID lub wyłączyć ją z poziomu aplikacji Easee lub lokalnego interfejsu Wi-Fi.

**UWAGA:** Nie wolno pozostawiać otwartej, zamontowanej płyty tylnej, bez Modułu Chargeberry lub pokrywy przedniej, istnieje wtedy możliwość dotyku elementów pod napięciem co grozi porażeniem prądem elektrycznym.

**UWAGA:** Całkowita kontrola ładowania odbywa się przez aplikację Easee App

**UWAGA:** W przypadku stwierdzenia zagrożenia podczas ładowania należy zatrzymać ładowanie poprzez wykonanie odpowiedniej procedury w pojeździe lub poprzez aplikację Easee App.

### 11.2. Uruchomienie ładowania

**UWAGA:** Całkowita kontrola ładowania odbywa się przez aplikację Easee App

**UWAGA:** Bezwzględnie należy stosować się do instrukcji pojazdu i komunikatów wyświetlanych na desce rozdzielczej pojazdu

1. Przed rozpoczęciem ładowania należy sprawdzić, czy kabel do ładowania i złącze nie są uszkodzone i nie zawierają zanieczyszczeń, ciał obcych, wody lub wilgoci.
2. Podłączyć kabel ładujący do robota ładującego i samochodu elektrycznego. Proces ładowania rozpoczyna się i dostosowuje automatycznie do samochodu elektrycznego oraz dostępnej w danym momencie energii zgodnie z konfiguracją.
  - Jeśli samochód nie rozpoczyna ładowania, należy sprawdzić, czy ładowanie jest włączone w samochodzie i czy złącza są prawidłowo podłączone.
  - Jeśli ładowanie nadal się nie rozpoczyna, należy sprawdzić możliwą przyczynę (Rozdział 11)

#### Ładowanie samochodu w trybie offline

Możliwe jest ładowanie samochodu, nawet gdy ładowarka jest offline. Ładowarka może przejść w tryb offline, jeśli wystąpią problemy z dostępem do chmury lub jeśli ładowarka nie ma wystarczającego zasięgu dla WiFi i 4G.

Jeśli w Twojej ładowarce skonfigurowano ładowanie zaplanowane/odroczone, ograniczony dostęp (ładowanie za pomocą kluczy Easee) lub Tibber (operator inny niż Easee), ładowanie można łatwo zainicjować za pomocą dowolnego tagu RFID (np. karty bankowej). Chip nie musi być wcześniej wkładany. Podłącz kabel ładujący do samochodu i ładowarki, a następnie przyłóż chip RFID do czytnika RFID ładowarki (tuż pod paskiem świetlnym LED). Samochód zacznie się ładować.

### 11.3. Zatrzymanie ładowania

1. Zatrzymanie ładowania można wykonać:
  - przez dedykowaną aplikację EASEE, wybierając „zakończ ładowanie” lub
  - jeśli ustawiono kontrolę dostępu, należy zakończyć ładowanie poprzez przyłożenie zarejestrowanego znacznika (karty) RFID do obudowy robota ładującego lub
  - poprzez interfejs pojazdu wybierając „zakończ ładowanie” (należy stosować się do instrukcji pojazdu i komunikatów wyświetlanych na desce rozdzielczej pojazdu)
2. Po zakończeniu procedury ładowania należy odłączyć wtyki kabla ładującego najpierw od gniazda pojazdu, a następnie od robota ładującego.

**UWAGA:** Zanim odjedziesz upewnij się, że kabel ładujący został odłączony od robota oraz pojazdu.

#### Odblokowanie kabla ładującego w trybie offline

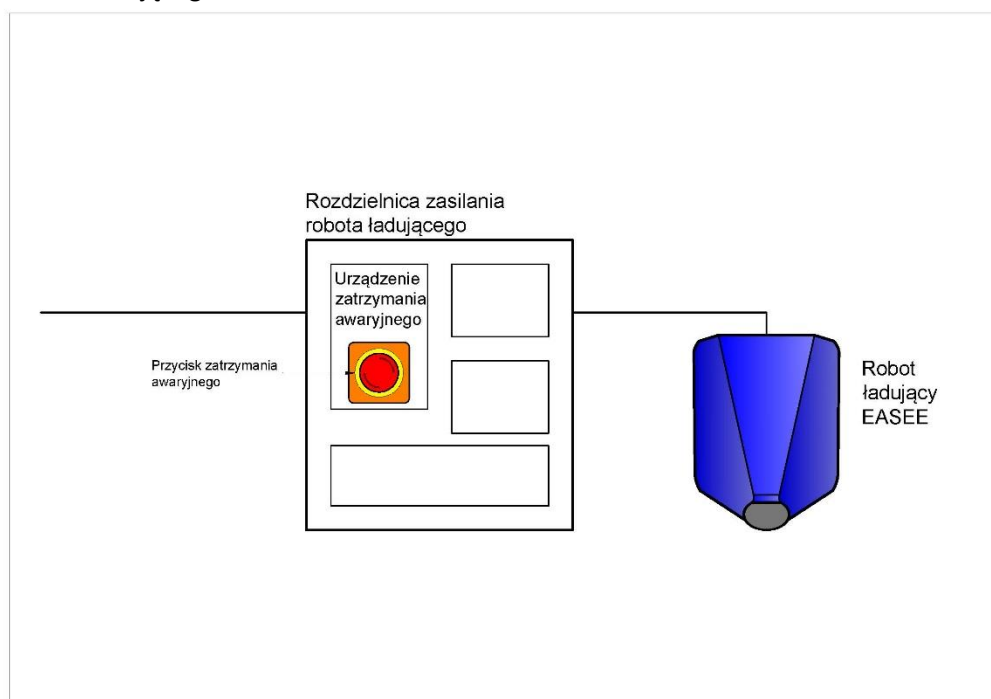
Jeśli kabel ładujący jest zablokowany w aplikacji Easee i chcesz go odblokować, musisz wejść do lokalnego interfejsu WiFi ładowarki.

### 11.4. Inteligentne ładowanie

Niektórzy operatorzy zapewniają funkcję inteligentnego ładowania, która opóźnia ładowanie do odpowiedniego punktu w czasie, często powiązanego z ceną energii elektrycznej lub podobnymi mechanizmami (np. taryfa G12). Gdy inteligentne ładowanie jest aktywne, pasek LED świeci się na niebiesko, a ładowanie nie rozpocznie się, dopóki kryteria ładowania określone przez operatora nie zostaną spełnione. Aby uzyskać więcej informacji i dowiedzieć się, czy usługa jest dostępna, należy skontaktować się z operatorem.

### 11.5. Zatrzymanie awaryjne

W przypadku stwierdzenia zagrożenia podczas ładowania należy wcisnąć przycisk „zatrzymania awaryjnego”, znajdujący się na obudowie rozdzielnicy zasilania w pobliżu robota ładującego.



## 12. ZASADY POSTĘPOWANIA W RAZIE AWARII ORAZ ZAKŁÓCEŃ W PRACY URZĄDZENIA ENERGETYCZNEGO LUB GRUP URZĄDZEŃ ENERGETYCZNYCH

### AWARIA TECHNICZNA URZĄDZENIA

#### 12.1. Awaria techniczna

Jeśli pasek świetlny na robocie ładującym świeci się na czerwono, oznacza to, że wystąpiła usterka.

Kolor czerwony – światło stałe	Błąd ogólny. Odłączyć kabel do ładowania i podłączyć go ponownie do robota ładującego. Jeśli czerwone światło nadal się świeci, należy sprawdzić aplikację Easee App lub bazę wiedzy w celu uzyskania dalszych informacji
Kolor czerwony – światło stałe, dźwięk ostrzegawczy	Przewody są podłączone nieprawidłowo. Należy skonsultować się z wykwalifikowanym elektrykiem.
Kolor czerwony – światło pulsujące	Robot ładujący wykrył nieprawidłową temperaturę i przeszedł w tryb bezpieczny. Więcej informacji można znaleźć w bazie wiedzy.
Kolor biały – miganie, tylko w dolnej części	Robot ładujący poszukuje swojej jednostki głównej. Należy sprawdzić stan jednostki głównej. Więcej informacji można znaleźć w bazie wiedzy.
Kolor żółty – miganie, tylko w dolnej części	Robot ładujący oczekuje na konfigurację. Należy skonsultować się z wykwalifikowanym elektrykiem.

**UWAGA:** Bezwzględnie należy stosować się do instrukcji i komunikatów wyświetlanych w pojeździe.

**Uwięziony kabel** – nawiercić obudowę robota, w celu uwolnienia kabla.

**UWAGA:** Nie wolno używać uszkodzonych kabli lub uszkodzonych punktów do ładowania.

### 12.1.1. Postępowanie w razie mechanicznego uszkodzenia robota ładującego

1. Natychmiast odłączyć zasilanie głównym wyłącznikiem prądu.
2. Oznaczyć robota jako nieczynnego, odpowiednią tabliczką i pachołkami ograniczającymi dostęp.
3. Jeżeli uszkodzona jest obudowa robota i naruszona jej szczelność po wyłączeniu zasilania wyłącznikiem i upewnieniu się, że do robota nie dochodzi napięcie od żadnej strony, należy go owinąć folią w celu zabezpieczenia przed dostaniem się wilgoci.

### 12.1.2. Postępowanie w razie powstania pożaru robota ładującego

1. Wezwać Straż Pożarną - zadzwoń tel. 998 (z tel. stacjonarnych) lub 112 (z telefonów komórkowych).
2. Zaalarmować osoby będące w strefie zagrożenia.
3. Odłączyć zasilanie zgodnie z instrukcją bezpieczeństwa pożarowego danego obiektu.
4. Ocenić sytuację, jeśli to możliwe usunąć zagrożenie własnymi siłami, za pomocą dostępnego sprzętu gaśniczego. Do gaszenia pożaru, należy użyć gaśnic ze środkami gaśniczymi nieprzewodzącymi prądu i to w taki sposób, aby w jak najmniejszym stopniu uszkodzić izolację gaszonego urządzenia, (koce gaśnicze, piasek, proszki, halony), z chwilą przybycia Straży Pożarnej, przejmuje ona całkowicie akcje ratowniczą i wszyscy obecni zobowiązani są podporządkować się jej poleceniom.
5. Jeżeli nie można usunąć zagrożenia własnymi siłami należy oddalić się na bezpieczną odległość.
6. Poinformować o zdarzeniu Zarządzającego robotem ładującym.

### 12.1.3. Postępowanie w razie pożaru samochodu elektrycznego

1. Wezwać Straż Pożarną - zadzwoń tel. 998 (z tel. stacjonarnych) lub 112 (z telefonów komórkowych).
2. Zaalarmować osoby będące w strefie zagrożenia.
3. Ocenić sytuację, jeśli to możliwe usunąć zagrożenie własnymi siłami. Jeśli na wyposażeniu znajduje się Koc gaśniczy, należy go użyć w następujący sposób:
  - wyciągnąć koc z opakowania,
  - rozłożyć go szeroko,
  - powoli, ostrożnie położyć koc na ogniu

## 12.2. Zasilanie awaryjne

Jeśli do systemu ładowania podłączony jest korektor, to właśnie on zajmuje się równoważeniem obciążenia między ładowarką, a budynkiem. Jeśli korektor nie będzie w stanie komunikować się z ładowarką, traci zdolność równoważenia obciążenia. Można ustawić maksymalny dozwolony prąd ładowania w przypadkach, gdy tak się dzieje w ustawieniach budynku. Ładowarka użyje wtedy ustawionego prądu awaryjnego, do momentu ponownego nawiązania kontaktu z korektorem.

**UWAGA:** Zasilanie awaryjne powinno być używane tylko wtedy, gdy do systemu ładowania podłączony jest korektor. Ograniczy to całkowitą pojemność ładowania, jeśli do systemu nie jest podłączony korektor.

Jeśli jesteś właścicielem obiektu, możesz dostosować maksymalną moc awaryjną za pomocą aplikacji Easee.

1. W aplikacji Easee wybierz główną ładowarkę, na której chcesz ustawić Nødstrøm .
2. Przesuń palcem w dół lub dotknij strzałki w prawym górnym rogu.
3. Naciśnij Ustawienia budynku.
4. W sekcji Zasilanie naciśnij Prąd ładowania.
5. Kliknij Edytuj w prawym górnym rogu. Przewiń menu dożądanego zasilania awaryjnego i naciśnij Zapisz w prawym górnym rogu.



---

## POSTĘPOWANIE W RAZIE WYPADKU Z UDZIAŁEM LUDZI

### 12.3. Postępowanie w razie wypadku - zasady ogólne

1. Zabezpieczyć miejsce wypadku - zatrzymać działanie zagrożenia, które doprowadziło do wypadku oraz oznakować Strefę wypadku; zabezpieczyć poszkodowanego; ostrzec osoby znajdujące się w Strefie zagrożenia o grożącym im niebezpieczeństwie
2. Udzielić poszkodowanemu „pierwszej pomocy”.
3. Jeżeli jest taka potrzeba - wezwać Pogotowie Ratunkowe - tel. 999 lub 112.
4. Powiadomić przełożonego o zaistniałym zdarzeniu.
5. W przypadku wypadku ciężkiego, zbiorowego lub śmiertelnego - zabezpieczyć miejsce wypadku, tzn. pozostawić je w stanie nienaruszonym do czasu przybycia właściwych służb.

## 13. WYMAGANIA W ZAKRESIE EKSPLOATACJI URZĄDZENIA ENERGETYCZNEGO ORAZ TERMINY PRZEPROWADZANIA PRZEGLĄDÓW, PRÓB I POMIARÓW

Poniższe działania mają na celu sprawdzenie, czy Urządzenie i wszystkie elementy jego wyposażenia znajdują się w stanie pozwalającym na ich eksploatację.

### 13.1. Oględziny – inspekcja optyczna

W regularnych odstępach czasu należy przeprowadzać oględziny robota ładującego, wg kryteriów podanych w tabeli poniżej.

Przedmiot sprawdzenia	Kryterium oceny	Działanie
<b>Montaż</b>		
Poprawność montażu robota ładującego	Nieprzyleganie tylnej płyty robota do ściany. Niestabilne zamocowanie robota.	Poprawić stan kotwienia oraz położenie robota.
<b>Obudowa, kabel, gniazdo</b>		
Stan obudowy robota ładującego	Uszkodzenia mechaniczne, pęknięcia.	Jeżeli obudowa jest mechanicznie uszkodzona lub posiada pęknięcia, w które można włożyć przedmiot o średnicy 1mm, należy uszkodzony element wymienić.
	Przebarwienia plastiku Zmiana struktury plastiku.	Wymienić uszkodzony element.
Stan izolacji kabla	Przebarwienia kabla, kabel sztywny, popękany,.	Wymienić.
Stan połączeń	Odbarwione, uszkodzone styki	Wymienić.
Stan gniazda typu 2	Oznaki zużycia.	Jeżeli gniazdo nosi oznaki zużycia należy je wymienić.
<b>Usterka urządzenia</b>		
Stan diody	Kolor czerwony – światło stałe.	Błąd ogólny. Odłączyć kabel do ładowania i podłączyć go ponownie do robota ładującego. Jeśli czerwone światło nadal się świeci, należy sprawdzić aplikację Easee App lub bazę wiedzy.
	Kolor czerwony – światło stałe, dźwięk ostrzegawczy	Przewody są podłączone nieprawidłowo – prawidłowo podłączyć przewody.
	Kolor czerwony – światło pulsujące	Robot ładujący wykrył nieprawidłową temperaturę i przeszedł w tryb bezpieczny. Należy usunąć usterkę.
	Kolor żółty – miganie, tylko w dolnej części	Robot ładujący oczekuje na konfigurację.

### 13.2. Kontrola stanu urządzenia

- Moment dokręcania zacisków: 5 Nm
- Elementy dodatkowego wyposażenia – na zasilaniu musi być zamontowany wyłącznik różnicowoprądowy typu A o prądzie nominalnym nie mniejszym niż 32A.
- Robot ładujący musi być dobezpieczony ogranicznikiem przepięć, skoordynowanym z instalacją elektryczną obiektu. Instalacja nie może być oddalona od urządzenia dalej niż 0,5m.

### 13.3. Pomiary elektryczne

Pomiary elektryczne powinny zostać wykonane na podstawie protokołu z pomiarów odbiorczych, w terminie zaleconym w ostatnim protokole pomiarowym, nie rzadziej jednak niż **raz w roku**.

#### Rodzaj i sposób wykonania pomiarów

1. Pomiar impedancji pętli zwarcia mierzonej do złącza PE w tylnej płycie.
2. Pomiary ciągłości przewodów ochronnych, włącznie z przewodami w połączeniach wyrównawczych głównych i dodatkowych oraz – w przypadku pierścieniowych obwodów odbiorczych – przewodów czynnych.  
Napięcie pomiarowe obwodu otwartego powinno wynosić od 4 do 24 V (AC lub DC).  
Pomiar ciągłości powinien być wykonany prądem większym lub równym 200 mA.  
Ciągłość przewodu uznaje się za spełnioną jeżeli rezystancja połączenia nie przekracza wartości podanej w karcie katalogowej półproduktu
3. Pomiary rezystancji izolacji przewodów elektrycznych, mierzonej między przewodami czynnymi oraz między przewodami czynnymi, a przewodem ochronnym przyłączonym do układu uziemiającego.
4. Pomiar rezystancji izolacji między wyłącznikiem różnicowo prądowym, a ładowarką.
5. Pomiary rezystancji uziemień roboczych, o ile są stosowane.
6. Sprawdzenie działania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych (wyłącznik różnicowo-prądowy).  
Skuteczność samoczynnego wyłączenia zasilania za pomocą urządzeń RCD należy sprawdzić z użyciem odpowiedniego wyposażenia probierczego, potwierdzając, że są spełnione stosowne wymagania i uwzględniając charakterystykę działania urządzenia. Skuteczność środka ochrony można uznać za spełnioną, jeżeli wyłączenie nastąpi przy określonej wartości prądu zwarciego i w określonym czasie.
7. Sprawdzenie poprawności działania ograniczników przepięć SPD.
8. Pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.  
Skuteczność środków ochrony przy uszkodzeniu za pomocą samoczynnego wyłączenia zasilania jest w przypadku układów TN sprawdzana poprzez:
  - pomiar impedancji pętli zwarciowej,
  - sprawdzenie charakterystyk i/lub skuteczności współdziałającego zabezpieczenia ochronnego.

**UWAGA:** Testowanie izolacji (mogą przeprowadzać tylko wykwalifikowani elektrycy)  
Testowanie izolacji należy przeprowadzić przed zamontowaniem modułu Chargeberry w płycie tylnej. Testowanie izolacji obwodu z modułem Chargeberry zainstalowanym w płycie tylnej może doprowadzić do uszkodzenia elektroniki lub wpłynąć negatywnie na odczyt.

#### 13.4. Czyszczenie

Produkt nie wymaga czyszczenia, aby działać prawidłowo.

Jeśli jednak istnieje taka potrzeba ze względów kosmetycznych, jest to możliwe.

- Należy używać wilgotnej ściereczki i uniwersalnego środka czyszczącego do zastosowań domowych.
- Unikać stosowania silnych środków chemicznych, które zawierają olej lub alkohol, ponieważ spowodują odbarwienie plastiku.
- Nie stosować bieżącej wody lub strumienia wody pod wysokim ciśnieniem.

## 14. WYMAGANIA W ZAKRESIE BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY ORAZ PRZEPISÓW PRZECIWPOŻAROWYCH DLA DANEGO URZĄDZENIA LUB GRUPY URZĄDZEŃ ENERGETYCZNYCH

- Urządzenie nie może być obsługiwane przez osoby (włącznie z dziećmi), które mają ograniczone zdolności fizyczne, sensoryczne lub umysłowe lub przez osoby bez koniecznego doświadczenia lub wiedzy, chyba że pod nadzorem lub po udzieleniu uprzedniego instruktażu przez osobę odpowiedzialną za ich bezpieczeństwo.
- Robot ładujący przeznaczony jest wyłącznie do ładowania pojazdów elektrycznych.
- Nie wolno pozostawiać otwartej, zamontowanej płyty tylnej, bez Modułu Chargeberry lub pokrywy przedniej, istnieje wtedy możliwość dotyku elementów pod napięciem co grozi porażeniem prądem elektrycznym.

### 14.1. Procedury bezpieczeństwa stacji ładowania

**UWAGA:** Należy unikać ładowania pojazdu w czasie niesprzyjających warunków atmosferycznych (silne opady deszczu lub śniegu) które mogą doprowadzić do dostania się wody do gniazda ładowania stacji, wtyków kabla, gniazda ładowania samochodu lub wnętrza stacji.

**UWAGA:** Bezwzględnie należy stosować się do instrukcji pojazdu i komunikatów wyświetlanych na desce rozdzielczej pojazdu.

**UWAGA:** Przed podłączeniem, należy sprawdzić czy kabel ładowania nie posiada widocznych śladów uszkodzenia, śladów korozji lub nie jest kompatybilny z gniazdem robota ładującego lub gniazdem pojazdu elektrycznego.

**Zabrania się** używania kabla ładowania, który posiada widoczne ślady uszkodzenia, ślady korozji lub nie jest kompatybilny z gniazdem stacji ładowania lub gniazdem pojazdu. Niedostosowanie do powyższych zaleceń grozi pożarem i porażeniem prądem elektrycznym.

## 15. IDENTYFIKACJA ZAGROŻEŃ DLA ZDROWIA I ŻYCIA LUDZKIEGO ORAZ DLA ŚRODOWISKA NATURALNEGO ZWIĄZANYCH Z EKSPLOATACJĄ DANEGO URZĄDZENIA ENERGETYCZNEGO ORAZ ZASADY POSTĘPOWANIA POZWALAJĄCE NA ELIMINACJĘ PODANYCH ZAGROŻEŃ

### Zagrożenie życia w związku z obecnością niebezpiecznego napięcia

- Nie wolno montować robota ładującego bez obudowy na zewnątrz budynku. Montaż robota ładującego na zewnątrz budynku jest możliwy jedynie w obudowie gwarantującej stopień ochrony nie mniejszy niż IP54.
- Nie wolno w żaden sposób modyfikować elementów oprogramowania oraz kabli połączeniowych.
- Nie wolno pozostawiać otwartej, zamontowanej płyty tylnej, bez Modułu Chargeberry lub pokrywy przedniej, istnieje wtedy możliwość dotyku elementów pod napięciem.
- Nie wolno w żaden sposób modyfikować elementów oprogramowania oraz kabli połączeniowych
- Nie wolno używać ani dotykać produktu, jeśli jest on uszkodzony lub nie działa prawidłowo.
- Wszelkie prace konserwacyjne, montażowe oraz naprawcze należy zawsze zlecać wykwalifikowanemu elektrykowi i przeprowadzać zgodnie z lokalnymi wymogami.
- Nie wolno czyścić robota ładującego urządzeniami wysokociśnieniowymi lub bieżącą wodą.
- Nie zanurzać produktu w wodzie lub innych płynach.
- Nie wolno dotykać styków gniazda typu 2 lub wkładać do produktu obcych przedmiotów.
- Nie wolno używać kabla ładującego, jeśli jest on uszkodzony lub nie działa prawidłowo.
- Nie używać przedłużaczy lub adapterów w połączeniu z produktem.
- Kabel do ładowania można odłączać od robota ładującego wyłącznie poprzez pociągnięcie uchwytu wtyczki, a nie poprzez pociągnięcie kabla.
- W przypadku wystąpienia pożaru do gaszenia należy użyć CO<sub>2</sub>. W celu gaszenia wodą lub pianą należy najpierw pozbawić instalację napięcia (odłączyć ją elektrycznie).

### Zagrożenie odniesienia obrażeń na skutek potknięcia o kabel

- Należy upewnić się, że kabel do ładowania nie naraża osób na potknięcie i nie jest narażony na najechanie przez samochód.

### Inne

- Nie używać produktu w pobliżu silnych pól elektromagnetycznych lub w bezpośrednim sąsiedztwie przekaźników radiowych.
- Unikać wystawienia robota ładującego na bezpośrednie działanie światła słonecznego.

## 16. ORGANIZACJA PROWADZENIA PRAC EKSPLOATACYJNYCH

### 16.1. Podstawowe zasady obowiązujące operatora podczas wykonywania prac przy robocie ładującym

1. Operator może pracować wyłącznie na urządzeniu odłączonym od zasilania.
2. Operator może wykonywać tylko proste czynności techniczne, w tym:
  - wymianę robota ładującego,
  - diagnostykę pod nadzorem autoryzowanego serwisu robota ładującego.
3. Przed przystąpieniem do wykonywania prac przy robocie ładującym odłączonym od napięcia należy:
  - zastosować zabezpieczenie przed przypadkowym lub celowym załączeniem napięcia w sposób określony w instrukcji eksploatacji;
  - oznaczyć w sposób widoczny wszystkie miejsca odłączenia;
  - sprawdzić, czy nie występuje napięcie na odłączonych urządzeniach;
  - uziemić odłączone urządzenia, jeżeli wymaga tego technologia prac;
  - oznaczyć strefę pracy znakami bezpieczeństwa.

### 16.2. Niezbędne środki zabezpieczające stosowane przez operatora podczas prac przy robocie ładującym

1. Tablice ostrzegawcze



2. Zabezpieczenia przed przypadkowym bądź celowym załączeniem, takich producentów jak Eaton, ABB, Schneider, ETI, Hager czy Legrand, w tym:

- **Blokady dźwigni wyłączenia**



- **Zwieracze instalacyjne**



- **Blokady bezpieczników wyłączników**





## 17. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW OCHRONY ZBIOROWEJ LUB INDYWIDUALNEJ, ZAPEWNIENIA ASEKURACJI, ŁĄCZNOŚCI ORAZ INNYCH TECHNICZNYCH LUB ORGANIZACYJNYCH ŚRODKÓW OCHRONY, STOSOWANYCH W CELU OGRANICZENIA RYZYKA ZAWODOWEGO, ZWANYCH DALEJ „ŚRODKAMI OCHRONNYMI”

### 17.1. Środki ochrony indywidualnej

Indywidualne środki ochrony przed działaniem łuku elektrycznego i obrażeniami mechanicznymi:

- okulary ochronne,
- hełmy ochronne,
- rękawice i obuwie ochronne,
- szelki bezpieczeństwa, uprząże, itp.

### 17.2. Ogólne zasady użytkowania sprzętu

1. Narzędzia pracy i sprzęt ochronny należy przechowywać w miejscach wyznaczonych w warunkach zapewniających utrzymanie ich w pełnej sprawności.
2. Narzędzia pracy i sprzęt ochronny powinien być poddawany okresowym próbom w zakresie ustalonym w Polskich Normach lub w dokumentacji producenta, przy czym próbie wytrzymałości elektrycznej powinien być poddawany sprzęt ochronny do pracy przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych.
3. Sprzęt ochronny, o którym mowa wyżej, powinien być oznakowany w sposób trwały przez podanie numeru ewidencyjnego, daty następnej próby okresowej oraz cechy przeznaczenia.
4. Zabronione jest używanie uszkodzonych, niesprawnych i nieoznakowanych narzędzi i sprzętu ochronnego.
5. Sprzęt oświetleniowy oraz urządzenia z napędem elektrycznym, używane do wykonywania prac, powinny spełniać wymagania z zakresu ochrony przeciwporażeniowej.
6. Stan techniczny narzędzi pracy i sprzętu ochronnego należy sprawdzić bezpośrednio przed ich użyciem.
7. Osoby dozoru powinny okresowo sprawdzać stan techniczny, stosowanie, przechowywanie i ewidencję narzędzi pracy, sprzętu ochronnego oraz środków ochrony indywidualnej.
8. Narzędzia pracy i sprzęt ochronny, niesprawne lub, które utraciły ważność próby okresowej, powinny być niezwłocznie wycofane z użycia.

**18. WYMAGANIA KWALIFIKACYJNE DLA OSÓB ZAJMUJĄCYCH SIĘ EKSPLOATACJĄ DANEGO URZĄDZENIA LUB GRUPY URZĄDZEŃ, OKREŚLONE W ODRĘBNYCH PRZEPISACH**

**NIE DOTYCZY**

## 19. WYTYCZNE POSTĘPOWANIA W RAZIE PORAŻENIA PRĄDEM ELEKTRYCZNYM

- a. Podejmując próbę ratowania poszkodowanego na skutek porażenia prądem elektrycznym, należy zachować dużą ostrożność, aby samemu nie ulec porażeniu.  
W pierwszej kolejności należy jak najszybciej uwolnić porażoną osobę spod napięcia elektrycznego.
- b. Pracownik serwisu lub Pracownik dokonuje natychmiast odłączenia przy użyciu przeciwpożarowego wyłącznika prądu (zgodnie z instrukcją bezpieczeństwa pożarowego danego obiektu). Osobą wykonującą wyłączenie powinna posiadać odpowiednią wiedzę z tym związaną.
- c. Przed udzieleniem pomocy sprawdzić / upewnić się czy napięcie elektryczne zasalające stację ładowania pojazdów elektrycznych zostało wyłączone zgodnie z ppoż., dopiero wtedy można przystąpić do udzielania dalszej pomocy poszkodowanemu.
- d. W przypadku, gdy poszkodowany pomimo odłączenia prądu chwytą za elementy instalacji (np. kabel do ładowania ) należy najpierw odciągnąć/odepchnąć poszkodowanego od tych elementów przy użyciu innych dostępnych nieprzewodzących prądu elektrycznego elementów np. drewnianych lub z tworzyw sztucznych. Natychmiast odciągnąć osobę od niebezpiecznych elementów, na które może powrócić napięcie. Upewnić się, że wybrane miejsce jest bezpieczne.
- e. Natychmiast zawiadomić Pogotowie Ratunkowe.
- f. Bezwzględnie przystąpić do udzielenia pierwszej pomocy przedmedycznej.

### 19.1. Czynności wstępne

Sposób ratowania zależy od stanu porażonego. Porażony może być przytomny lub nieprzytomny. Człowiek nieprzytomny może oddychać lub nie oddychać, krążenie krwi może trwać lub może być wstrzymane. Jeżeli poszkodowany oddycha to jego serce na pewno pracuje.

### 19.2. Sprawdzenie oddechu

Oddech sprawdzamy przy udrożnionych drogach oddechowych poszkodowanego. Należy pochylić głowę nad twarz poszkodowanego i skierować swój wzrok na jego klatkę piersiową. Stosujemy zasadę:

- Widzę – ruch klatki piersiowej,
- Słyszę – szmer oddechowy,
- Czuję – ruch wydychanego powietrza.

Ocena czynności oddechowej trwa 10 sekund. Jeżeli są jakiegokolwiek wątpliwości czy oddech jest prawidłowy, trzeba działać tak, jakby był nieprawidłowy.

### 19.3. Sprawdzanie oznak krążenia

Oznaki krążenia to: oddech, kaszel, poruszanie się, krztuszenie się, przetykanie. Tętno sprawdza tylko personel medyczny. Ratowników bez wykształcenia medycznego nie uczy się

sprawdzania tętna dla stwierdzenia nagłego zatrzymania krążenia i nie wymaga się od nich tej umiejętności.

#### 19.4. Porażony przytomny

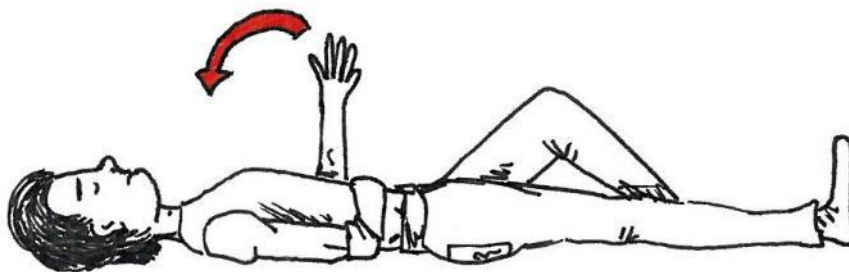
Należy rozluźnić ubranie w okolicy szyi, klatki piersiowej i brzucha oraz ułożyć wygodnie poszkodowanego. Zaleca się przewiezienie lub przeniesienie porażonego na noszach do lekarza. Jeżeli transport jest niemożliwy, należy wezwać lekarza, na miejsce wypadku. Porażony musi być zbadany przez lekarza. Do chwili badania powinien pozostawać w pozycji leżącej. Zachowanie pełnej świadomości nie wyklucza zagrożenia życia.

#### 19.5. Porażony nieprzytomny - oddycha

Nie wolno nieprzytomnego pozostawiać ani chwili w pozycji na grzbiecie (na wznak). Należy ułożyć porażonego w tzw. Pozycji bocznej ustalonej (rys. nr 1 i 2), która zapobiega zapadaniu się języka, umożliwia odpływ śliny i wymiocin na zewnątrz. Układanie nieprzytomnego w tej pozycji jest przeciwwskazane u osób z obrażeniami kręgosłupa. Nie wolno odstępować od porażonego. Należy go stale obserwować, albowiem oddech może się zatrzymać. Transport do lekarza w tej samej pozycji. Jeżeli nieobecność lekarza się przedłuża to porażonego po ok. 30 minutach należy obrócić na drugi bok.

#### 19.6. Prawidłowa pozycja boczna ustalona

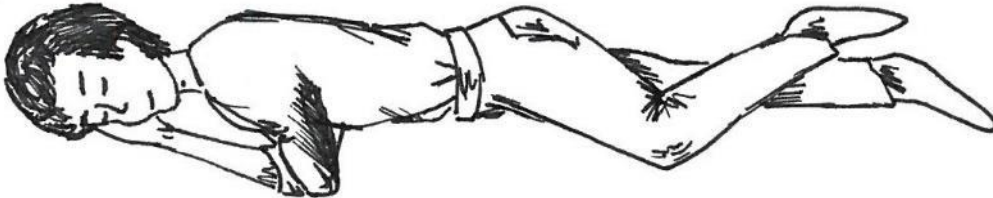
1. Uklęknij przy poszkodowanym i upewnij się, że obie jego nogi są wyprostowane.
2. Rękę bliższą tobie ułóż pod kątem prostym w stosunku do ciała i zegnij w łokciu tak, aby dłoń ręki była skierowana do góry.
3. Dalszą rękę przetóż w poprzek klatki piersiowej i przytrzymaj stroną grzbietową przy bliższym tobie policzku poszkodowanego.



Rys. 1

4. Drugą ręką chwyć za dalszą kończynę dolną poszkodowanego tuż powyżej kolana i podciągnij ją ku górze, nie odrywając stopy od podłoża.
5. Przytrzymując dłoń dociśniętą do policzka, pociągnij za dalszą kończynę dolną tak, aby poszkodowany obrócił się na bok w twoim kierunku.
6. Ułóż kończynę, za którą przetaczałeś poszkodowanego w taki sposób, aby staw kolanowy i biodrowy były zgięte pod kątem prostym.

7. Odegnij głowę ratowanego ku tyłowi, by upewnić się, że drogi oddechowe są drożne.
8. Ułóż rękę poszkodowanego pod policzkiem tak, by utrzymać głowę w odgięciu, twarzą zwróconą do podłoża, aby umożliwić wydostawanie się treści płynnej z ust. Regularnie sprawdzaj oddech.
9. Jeżeli poszkodowany musi być ułożony w tej pozycji dłużej niż 30 minut, po tym czasie odwróć go na drugi bok, aby zwolnić ucisk na leżące niżej ramię.



Rys. 2

#### **19.7. Porażony nieprzytomny, nie oddycha, ale krążenie krwi trwa**

Tlen nie dochodzi do płuc. Serce tłoczy krew z resztkami tlenu do narządów ciała. Stopniowo wzrasta niedotlenienie mózgu. Natychmiast należy przystąpić do udrożnienia dróg oddechowych. Jeżeli porażony nie podejmie samoistnej akcji oddechowej, należy przystąpić do sztucznego oddychania.

#### **19.8. Porażony nieprzytomny – nie oddycha, krążenie zatrzymane**

Nawet resztki tlenu zawartego we krwi nie docierają do mózgu. Mózg pozbawiony tlenu zamiera w ciągu kilku minut. Natychmiast należy przystąpić do resuscytacji krążeniowo – oddechowej. Ratujący swoim oddechem powinien doprowadzić tlen do płuc porażonego, a przez uciskanie jego serca doprowadzić krew z tlenem do mózgu.

## 19.9. Resuscytacja oddechowa

### 19.9.1. Udrożnienie górnych dróg oddechowych

U większości osób nieprzytomnych znajdujących się w pozycji na plecach, częstą przyczyną niedrożności dróg oddechowych jest przesuwający się ku tyłowi język. Wówczas podstawa języka całkowicie zamyka drogi oddechowe.

W celu udrożnienia dróg oddechowych (rys. 3) należy położyć jedną rękę na czole porażonego, a drugą unieść lekko podbródek ku górze przesuwając żuchwę ku górnym zębom. Następnie należy maksymalnie odgiąć głowę porażonego do tyłu. Czynność ta powinna być wykonana ostrożnie, aby nie spowodować obrażenia kręgów szyjnych.



Rys. 3

Jeżeli podejrzewamy uraz kręgosłupa szyjnego nie odginamy głowy, ograniczamy się tylko do wysunięcia żuchwy.

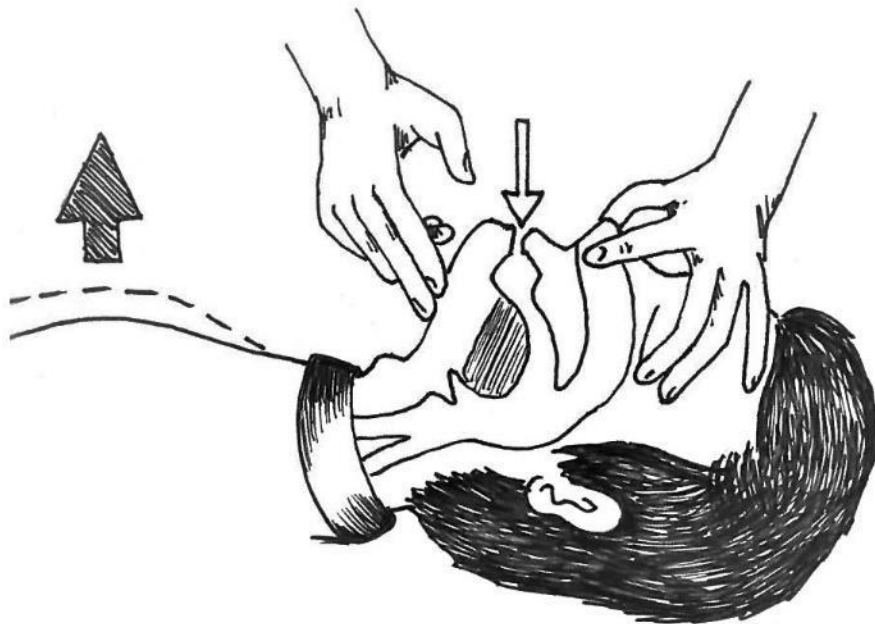
W celu usunięcia ciał obcych z jamy ustno-gardłowej, treści pokarmowej, nadmiaru wydzieliny, itp., konieczne jest odwrócenie głowy porażonego na bok, odchylenie jej do tyłu i rozwarcie szczęk. Dłonią usuwamy zanieczyszczenia z jamy ustno-gardłowej.

Jeżeli po przywróceniu drożności dróg oddechowych porażony nie oddycha, należy przystąpić do stosowania oddechu zastępczego.

### 19.9.2. Sztuczna wentylacja płuc

W sposobie usta – usta ratownik obejmuje szczelnie swoimi ustami usta ratowanego, zaciska jego otwory nosowe kciukiem i drugim palcem ręki (rys. 4), która znajduje się na czole, po czy wdmuchuje swoje powietrze wydechowe do płuc porażonego. Unoszenie się klatki piersiowej świadczy o skutecznej wentylacji płuc.

Na początku należy wykonać 4-5 prób wdmuchnięcia powietrza do płuc porażonego. Potem sprawdzić za pomocą wszystkich zmysłów czy poszkodowany sam oddycha. Obserwować jego ruchy, krztuszenie się, kaszel itp., czyli oznaki krążenia. Jeżeli stwierdzi się oznaki krążenia, należy kontynuować zastępczą wentylację w tempie 10-12 oddechów na min. Jeżeli nie da się u poszkodowanego zaobserwować oznak krążenia, należy przystąpić do resuscytacji krążenia.



Rys. 4

W przypadku, gdy część powietrza przedostanie się do żołądka, o czym świadczy powiększone nadbrzusze, należy porażonego odwrócić na bok, usta jego skierować do podłoża i lekko nacisnąć dłońią nadbrzusze w celu usunięcia powietrza. Niewykonanie tej czynności może spowodować wymioty.

Obejmowanie swymi ustami ust zanieczyszczonych lub chorobowo zmienionych stanowi zagrożenie dla ratownika. W celu uniknięcia bezpośredniego kontaktu można na usta czy nos nakładać gazę, chusteczkę lub kawałek materiału. Jednak na wysokość ust, otworów nosowych należy w chusteczce czy innym materiale wykonać otwór o średnicy ok. 3 cm. Najbardziej przydatna do prowadzenia oddechu zastępczego jest odpowiednio dostosowana maska twarzowa.

**Gdy pojawiają się u porażonego samoistne oddechy, ratownik winien je wspomagać własnym oddechem jeszcze 5 do 10 razy, dostosowując swoje wydechy do wdechów porażonego. Gdy oddech porażonego staje się równomierny i głęboki ratownik powinien**

ułożyć poszkodowanego w pozycji bocznej ustalonej i okryć go, aby chronić przed utratą ciepła. Stale obserwując porażonego należy czekać na przybycie lekarza.

Jeżeli samoistne oddychanie nie pojawia się, ratownik powinien kontynuować wentylację płuc porażonego, aż do przybycia lekarza i jego oceny stanu porażonego. Ponieważ stosowanie oddechu zastępczego może trwać długo należy przygotować innych ludzi do zastępowania metodą zmian.

## 19.10. Resuscytacja krążeniowa

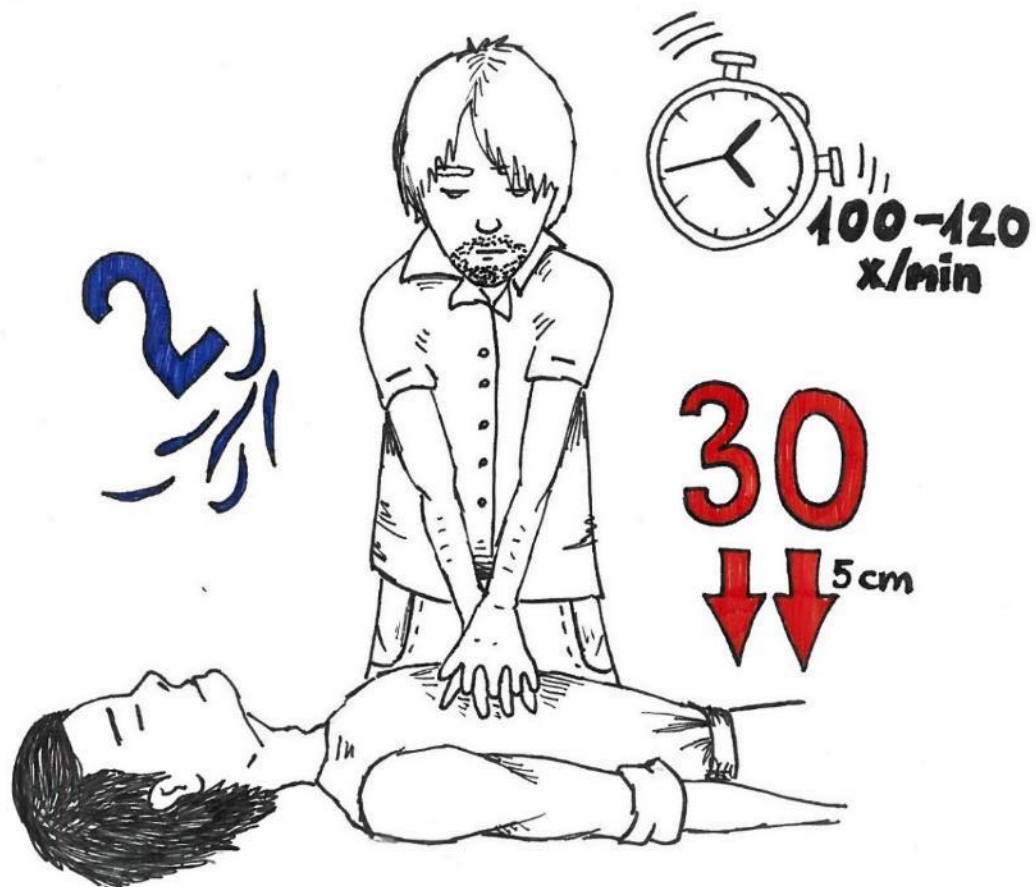
### 19.10.1. Pośredni zewnętrzny masaż serca

Pośredni masaż serca polega na rytmicznym uciskaniu mostka, prostopadle w kierunku kręgosłupa, dzięki czemu dochodzi do zginania serca, z którego krew jest sztucznie wyciskana do naczyń krwionośnych.

Porażonego należy ułożyć na twardym podłożu – podłoga, deska.

Ratownik staje lub klęka prostopadle do długiej osi ciała ratowanego i wyznacza miejsce ucisku – środek mostka (rys. 5).

Ratownik układa podstawę jednej dłoni na mostku, zaś podstawę drugiej ręki na grzbiecie dłoni przedniej. Położenie palców jednej ręki między palce drugiej, nie tylko ułatwia odwiedzenie palców ku górze, ale także powoduje skuteczny ucisk.



Rys. 5



Ucisk na mostek należy wykonywać wyprostowanymi w stawach łokciowych kończynami górnymi, prostopadle w kierunku kręgosłupa, z siłą ok. 40kg na głębokość 3 do 5 cm. Podczas resuscytacji ratownik uciska mostek (środek mostka) 30 razy z częstotliwością ok. 100-120 razy na minutę, a następnie 2-krotnie wdmuchuje powietrze do płuc porażonego, po czym znów wykonuje 30 ucisków i 2 oddechy. Co minutę sprawdzamy stan poszkodowanego.

W czasie uciskania mostka nie wolno odrywać od niego podstawy dłoni i zmieniać miejsca jej początkowego ułożenia.

Pośredni masaż serca podobnie jak oddech zastępczy, należy prowadzić do chwili przybycia lekarza, bądź do momentu przywrócenia w pełni wydolnego oddechu i krążenia.

Z chwilą przejęcia poszkodowanego przez ratowników, decyzje w sprawach dotyczących dalszych metod postępowania podejmuje wykwalifikowany personel lekarski.

Załącznik nr 1 – Instrukcja obsługi Easee Home Easee Charge