

Daze

- PL -



Dazebox Home

Instrukcja obsługi i instrukcja serwisowa

v.1.0
07/07/2025

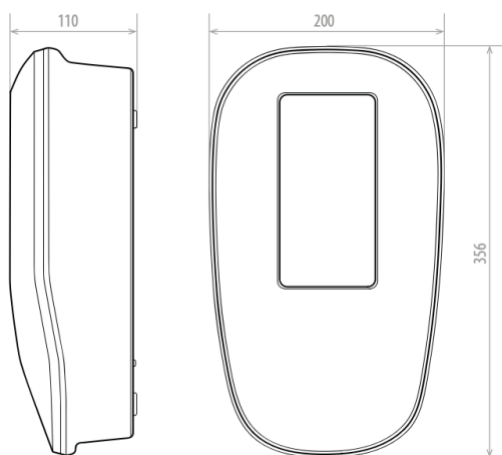
Spis treści

1	DANE TECHNICZNE	3
2	TABLICZKA ZNAMIONOWA.....	6
3	INTERFEJS UŻYTKOWNIKA	6
3.1	STATUS WSKAŹNIKA LED.....	7
3.2	IKONY	8
4	INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA	9
5	PRZYGOTOWANIE DO INSTALACJI.....	9
5.1	ZASTAWIENIE MATERIAŁOWE	10
5.2	WYMAGANE NARZĘDZIA	10
6	INSTALACJA	10
7	MONTAŻ	11
8	PODŁĄCZENIE OKABLOWANIA	15
9	KONFIGURACJA MAKSYMALNEGO PRĄDU ŁADOWANIA.....	18
10	PODŁĄCZENIE SYSTEMU ZARZĄDZANIA MOCĄ.....	19
10.1	POWER MANAGER.....	19
10.2	POWER SHARING (PODZIAŁ MOCY)	20
11	KONFIGURACJA	21
12	KONFIGURACJA KART RFID.....	22
13	SKRÓCONA INSTRUKCJA ŁADOWANIA.....	23
13.1	ZATRZYMANIE AWARYJNE.....	23
14	UTYLIZACJA	23
15	ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW	24
15.1	POSTĘPOWANIE W PRZYPADKU POŻARU DAZEBOX	25
16	GWARANCJA.....	26
16.1	OKRESOWA KONSERWACJA DAZEBOX HOME.....	27
16.2	TESTY FUNKCJONALNE DAZEBOX	28
17	POMIARY ELEKTRYCZNE	29
17.1	POMIAR CIĄGŁOŚCI PRZEWODÓW WYRÓWNAWCZYCH	29
17.2	POMIAR REZYSTANCJI IZOLACJI PRZEWODÓW ZASILAJĄCYCH	30
17.3	POMIAR REZYSTANCJI IZOLACJI GNIAZDA ŁADOWANIA	30
17.4	POMIAR REZYSTANCJI IZOLACJI KABLA ŁADUJĄCEGO	30
17.5	POMIAR SKUTECZNOŚCI OCHRONY PRZECIWPORAŻENIOWEJ	31
17.6	POMIAR WYŁĄCZNIKÓW RÓŻNICOWO-PRĄDOWYCH.....	33
17.7	SPRAWDZENIE OCHRONY PRZED UPŁYWEM PRĄDU STAŁEGO DC < 6mA	35
17.8	POMIAR REZYSTANCJI UZIEMIENIA.....	35
18	SCHEMAT ELEKTRYCZNY	36

1 Dane techniczne

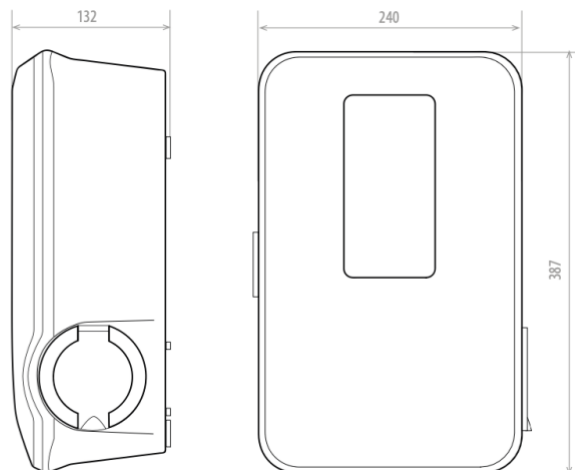
Home T

wersja z kablem



Home S

wersja z gniazdem



Wersja jednofazowa

Wersja trójfazowa

Specyfikacja ogólna

Typ produktu	Stacja ładowania samochodów elektrycznych	
Tryb ładowania	Mode 3	
Złącze (Home S)	Zintegrowany kabel Type 2	
Złącze (Home S / T)	Gniazdo Type 2	
Długość kabla (Home T)	5/7 m	
Liczba punktów ładowania	1	
Gniazdo Schuko	Nie	
Wymiary (Home T)	356 x 200 x 110 mm	
Wymiary (Home S)	387 x 250 x 132 mm	
Kolor obudowy	Szary, Biały, Czarny, Czerwony, Zielony, Niebieski	
Waga (Home T)	~ 5 Kg	~ 6 Kg
Waga (Home S)	~ 2,8 Kg	~ 3,5 Kg
Zużycie energii w trybie gotowości	< 2 W	

Specyfikacja elektryczna

Połączenie	N+L+PE	N+L1+L2+L3+PE
Prąd znamionowy	Regulowany od 6.5 A do 32 A	
Moc znamionowa	Regulowana od 1,5 do 7,4 kW	Regulowana od 4,5 do 22 kW
Napięcie	230 V ± 10%, 50-60 Hz	400 V ± 10%, 50-60 Hz
Konfiguracja sieci	TT / TN	
Maksymalny przekrój zacisku przyłączeniowego	16 mm ²	

Łączność

Łączność Bluetooth	BLE 4.2
Łączność internetowa	WiFi, Ethernet
Aktualizacje oprogramowania	Bluetooth, Internet
Protokół interoperacyjności internetowej	OCPP 1.6 Json
Interfejsy systemu zarządzania	Via Modbus TCP, Ethernet, WiFi
Moc TX	BLE +4dBm - WiFi 2.4G +20,5 dBm
Częstotliwości pracy	BLE 2402-2480 MHz / WiFi 2.4G: 2412-2472 / 2422-2462 MHz

Funkcje

Interfejs użytkownika	Daze App (Android / iOS), Web Portal, ekran LED, sygnał dźwiękowy
Czytnik RFID	Tak
Kompatybilne karty RFID	Mifare_UltraLight, Mifare_One (S50), Mifare_One (S70), Mifare_Pro (X), Mifare_DESFire
Konfiguracja offline-site	Via App (przez Bluetooth)
Zdalne polecenia i konfiguracje	Via App / Via Web Portal (przez Internet)
Zarządzanie użytkownikami i administratorami	Via App / Via Web Portal
Konfiguracja opcji autoryzacji	Via App / Via Web Portal
Harmonogram ładowania	Via App / Via Web Portal
Równoważenie obciążenia przyłącza energetycznego	Opcja, wymagany moduł Power Manager
Maksymalna liczba punktów ładowania w systemie równoważenia obciążenia	7
Tryb autokonsumpcji (tylko nadwyżka energii słonecznej)	Tak

Wersja jednofazowa**Wersja trójfazowa****Bezpieczeństwo**

Blokada kluczykiem	Nie
Monitorowanie temperatury	Zintegrowane z zabezpieczeniem przed przegrzaniem
Klasyfikacja palności	UL94 V-0
Wykrywanie prądu resztkowego DC	Zintegrowany, 6mA DC
Kategoria ochrony przepięciowej	OVC III
Klasa ochronności	Klasa I

Odporność na czynniki środowiskowe

Stopień ochrony IP	IP 56
Stopień ochrony mechanicznej IK	IK 10
Środowisko pracy	Wewnętrzne i zewnętrzne
Temperatura pracy	-30°C ÷ +55°C
Temperatura składowania	-30°C ÷ +60°C
Maksymalna wysokość instalacji	2,000 m n.p.m

Odporność na czynniki środowiskowe

Konfiguracja prądu znamionowego	Dip switch
Konfiguracja ładowarki i akcesoriów	App
Montaż	Ściana, dedykowany słupek SD01
Sposób prowadzenia kabli	Naścienny, podtynkowy, w rurkach – do 10 mm ²

Certyfikacja

Certyfikacja	CE
Międzynarodowe normy odniesienia	IEC EN 61851-1, IEC EN 61851-21, IEC EN 62196-2

2 Tabliczka znamionowa

Nazwa producenta i model

Adres producenta

Informacja o przeznaczeniu

Numer produktu

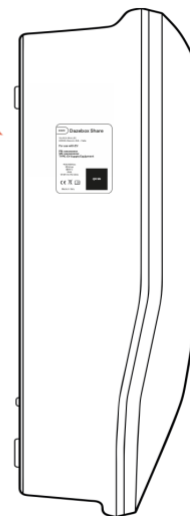
Numer seryjny

Rodzaj urządzenia

Znamionowe dane elektryczne i środowiskowe

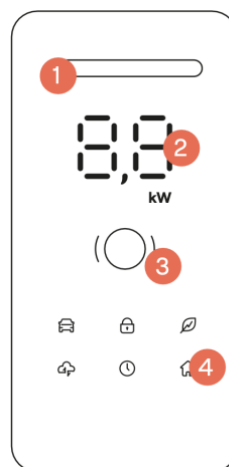
Miejsce produkcji

Kod QR z numerem seryjnym



3 Interfejs użytkownika

1. Wskaźnik LED (Informuje o stanie urządzenia)
2. Licznik – wskazuje aktualną moc ładowania (kW) lub ilość pobranej energii (kWh)
3. Czytnik RFID i przycisk dotykowy
4. Ikony stanu



3.1 Status wskaźnika LED

			Opis	Zarządzanie mocą
1		Stand-by	Gotowy do ładowania	Gotowy do ładowania
2		Ładowanie	Samochód podłączony i ładuje	Samochód podłączony i ładuje
3		Oczekiwanie na samochód	Samochód podłączony i nie ładuje; Samochód naładowany	Samochód podłączony i nie ładuje; Samochód naładowany
4		Ładowanie zawieszone	Niewystarczająca moc; Zawieszone prze użytkownika	Obliczanie dostępnej mocy; Zawieszone przez użytkownika Pojazd wyłączony z przydziału mocy, prawdopodobnie dlatego, że jest w pełni naładowany
5		Chłodzenie	Ładowanie zawieszone z powodu nadmiernej temperatury wewnętrznej	Ładowanie zawieszone z powodu nadmiernej temperatury wewnętrznej
6		Aktualizacja	Instalowanie aktualizacji oprogramowania; postępuj zgodnie z instrukcjami w aplikacji	Instalowanie aktualizacji oprogramowania; postępuj zgodnie z instrukcjami w aplikacji
7		Ładowanie zablokowane	Oczekiwanie na aktywację ładowania przez aplikację lub RFID	Oczekiwanie na aktywację ładowania przez aplikację lub RFID
8		Niedostępny	Brak komunikacji z serwerem OCPP lub główną ładowarką	Brak komunikacji z serwerem OCPP lub główną ładowarką
9		Błąd	Potencjalna awaria; sprawdź kod błędu na wyświetlaczu i zapoznaj się z rozdziałem 13	Potencjalna awaria; sprawdź kod błędu na wyświetlaczu i zapoznaj się z rozdziałem 13

3.2 Ikony

			Opis	Zarządzanie mocą
1		Internet	Miga: Urządzenie nie jest podłączone Wł.: Urządzenie jest podłączone Wył.: Połączenie nie jest skonfigurowane	Miga: Urządzenie niepodłączone Wł.: Urządzenie podłączone Wył.: Połączenie nieskonfigurowane
2		Pojazd	Wł.: Kabel jest podłączony do pojazdu Wył.: Kabel jest odłączony od pojazdu	Wł.: Kabel podłączony do pojazdu Wył.: Kabel odłączony od pojazdu
3		Zarządzanie energią	Wł.: Power Manager skonfigurowany Wył.: Power Manager nie jest skonfigurowany Miga: Niewystarczająca moc sieciowa	Wył.: Urządzenie podrzędne niepodłączone do urządzenia głównego Wł.: Urządzenie podrzędne podłączone do urządzenia głównego Miga: Niewystarczająca moc sieciowa Wł.: Stan domyślny (tylko w urządzeniu głównym)
4		Blokada ładowarki	Wł.: Zablokowane (w tym zaplanowany czas) Wył.: Odblokowane	Wł.: Zablokowane (w tym zaplanowany czas) Wył.: Odblokowane
5		Zaplanowany harmonogram	Wł.: Włączone Wył.: Wyłączone	Wł.: Włączone Wył.: Wyłączone
6		Autokonsumpcja	Wł.: Autokonsumpcja aktywowana Wył.: Autokonsumpcja wyłączona	Wł.: Włączone zużycie własne (tylko w urządzeniu głównym) Wył.: Wyłączone zużycie własne (tylko w urządzeniu głównym) Wył.: Stan domyślny (tylko w urządzeniu podrzędnym)

4 Informacje dotyczące bezpieczeństwa



Przed użyciem Dazebox należy uważnie przeczytać niniejszą instrukcję.



Przed przystąpieniem do czyszczenia Dazebox należy wyłączyć zasilanie za pomocą wyłącznika głównego



Instalację, konserwację i demontaż może wykonywać wyłącznie wykwalifikowany personel.



Nie należy dotykać styków złącza ładowania ani wkładać do niego żadnych przedmiotów.



Nie wolno modyfikować elementów Dazebox. Nie należy usuwać żadnych etykiet, kodów ani tabliczek znamionowych.



Dzieci lub osoby, które nie są w stanie ocenić ryzyka związanego z użytkowaniem Dazebox, nie powinny korzystać z urządzenia, ponieważ mogą doznać poważnych obrażeń.



Nieprawidłowa instalacja lub naprawa może spowodować ryzyko dla użytkownika. Jeśli Dazebox jest uszkodzony, należy go natychmiast wymienić przez wykwalifikowany personel. W przypadku uszkodzenia lub awarii należy skontaktować się z pomocą techniczną, otwierając zgłoszenie na stronie internetowej lub w sekcji pomocy technicznej w aplikacji Daze.



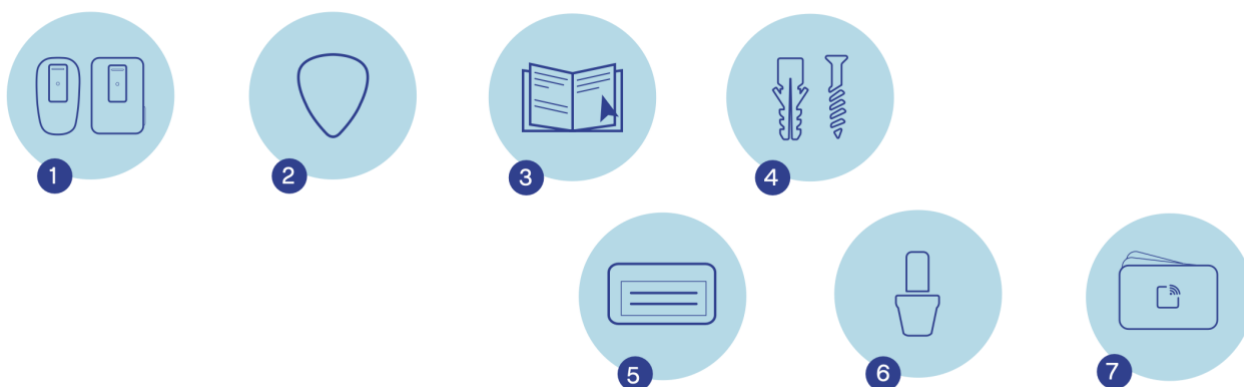
Jeśli nie używasz wersji Dxazebox Home T, upewnij się, że kabel nie leży na ziemi lub w miejscu, które mogłoby przeszkadzać ludziom.

5 Przygotowanie do instalacji



Instalację należy wykonać po odłączeniu zasilania poprzez wyłącznik odłączający zasilanie obwodu stacji ładowania. Podczas prac instalacyjnych – obwód elektryczny nie może być pod napięciem.

5.1 Zastawienie materiałowe



W opakowaniu znajdują się:

1. Dazebox
2. Klucz do otwarcia obudowy
3. Instrukcja obsługi
4. Kołki Ø8
5. Unikalna karta z numerem PUK
6. Dławice kablowe
7. 3 karty zbliżeniowe NFC

5.2 Wymagane narzędzia

Podczas instalacji Dazebox Home wymagane będą dodatkowe narzędzia, które nie są dołączone do zestawu.

- | | |
|--------------------------------------|--|
| 1. Wiertarka, z wiertłem 8mm | 4. Klucz Torx TX10 |
| 2. Ołówek, młotek, poziomica, miarka | 5. Zaciskarka do tulejek kablowych |
| 3. Wkrętak PH2 (krzyżak) | 6. Zaciskarka do RJ45
(Power Manager) |

6 Instalacja

Zasilanie urządzenia musi pozostawać wyłączone przez cały ten etap. Nieprzestrzeganie instrukcji może prowadzić do poważnych obrażeń ciała, uszkodzenia mienia, a nawet śmierci.

Poniższe ilustracje mają charakter poglądowy i mogą nie przedstawiać wszystkich wewnętrznych komponentów produktu.

Wymagania dotyczące instalacji

Dazebox Home może być stosowany następujących układach sieci: **TN, TN-C-S, TN-S, TT**

Linia zasilająca Dazeboxa musi być niezależnym obwodem elektrycznym i zabezpieczonym przez:

- Wyłącznik różnicowoprądowy typu **A** o prądzie znamionowym minimum $I_N=40A$ i znamionowym prądzie różnicowym $I_{\Delta N}=30\text{ mA}$
- Wyłącznik nadprądowy o charakterystyce **C**

Prąd znamionowy zabezpieczeń musi być dobrane odpowiednio do instalacji, w której zamontowana jest ładowarka zgodnie z **PN-HD 60364-4-43**, jednak nie większy niż 40A.

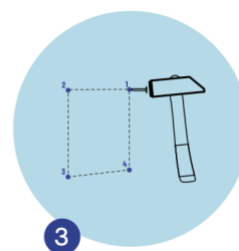
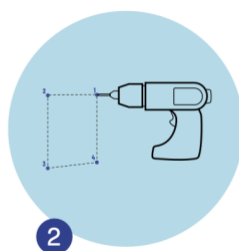
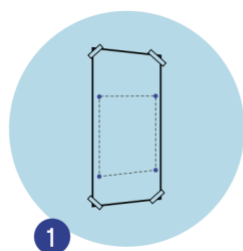
Norma **PN-HD 60364-7-722** lub jej krajowe odpowiedniki określają dodatkowe wymagania dotyczące instalacji elektrycznej przeznaczonej do zasilania produktu. Zdecydowanie zaleca się zabezpieczenie instalacji za pomocą **ogranicznika przepięć (SPD)**. SPD nie musi być częścią ładowarki ani mieć dedykowanego zastosowania.



Uwaga

Instalacja elektryczna musi zostać wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

7 Montaż



Krok 1.

Użyj szablonu do wiercenia (wyjmowana kartka w środku instrukcji), aby zaznaczyć prawidłowe położenie otworów montażowych dla Dazebox. Użyj ołówka, aby zaznaczyć cztery punkty, w których będziesz wiercić. Zaleca się, aby dolne otwory znajdowały się na wysokości od 100 do 120 mm od podłoża, aby zapewnić ergonomiczne użytkowanie Dazebox.

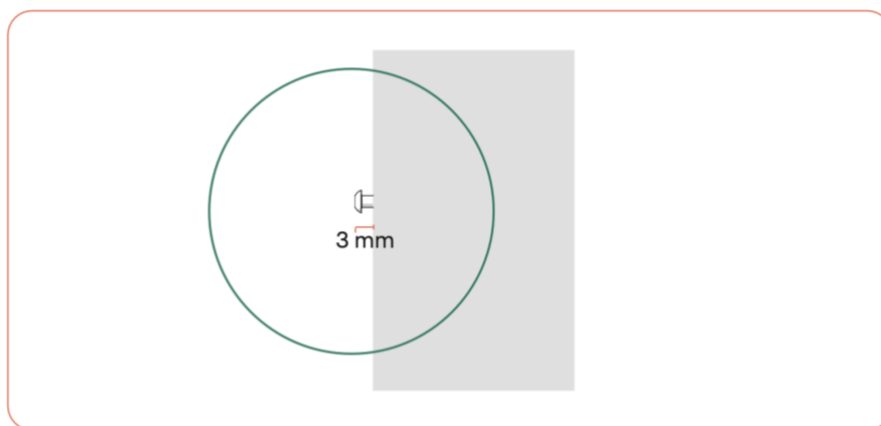
Krok 2.

Wywierć otwory (średnica 8 mm) w ścianie za pomocą wiertarki.

Krok 3.

Włóż dostarczone kołki z zestawu montażowego do otworów, w razie potrzeby użyj młotka. Włóż TYLKO dwa górne wkręty do kołków, wkręcając je, aż odległość między ścianą a łbem śruby będzie wynosić około 3 mm (patrz zdjęcie referencyjne poniżej).

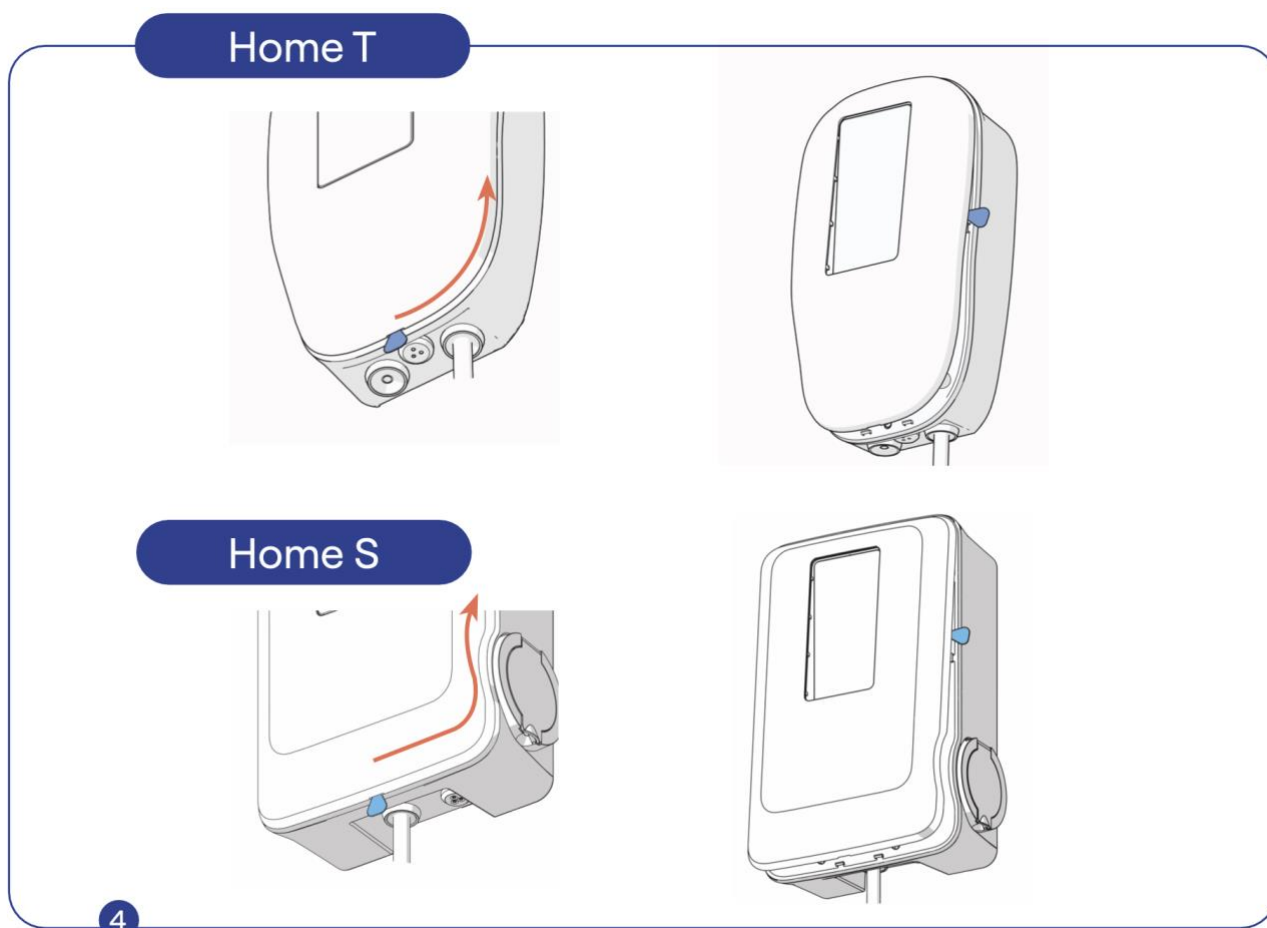
Dolne wkręty zostaną użyte później.



Krok 4.

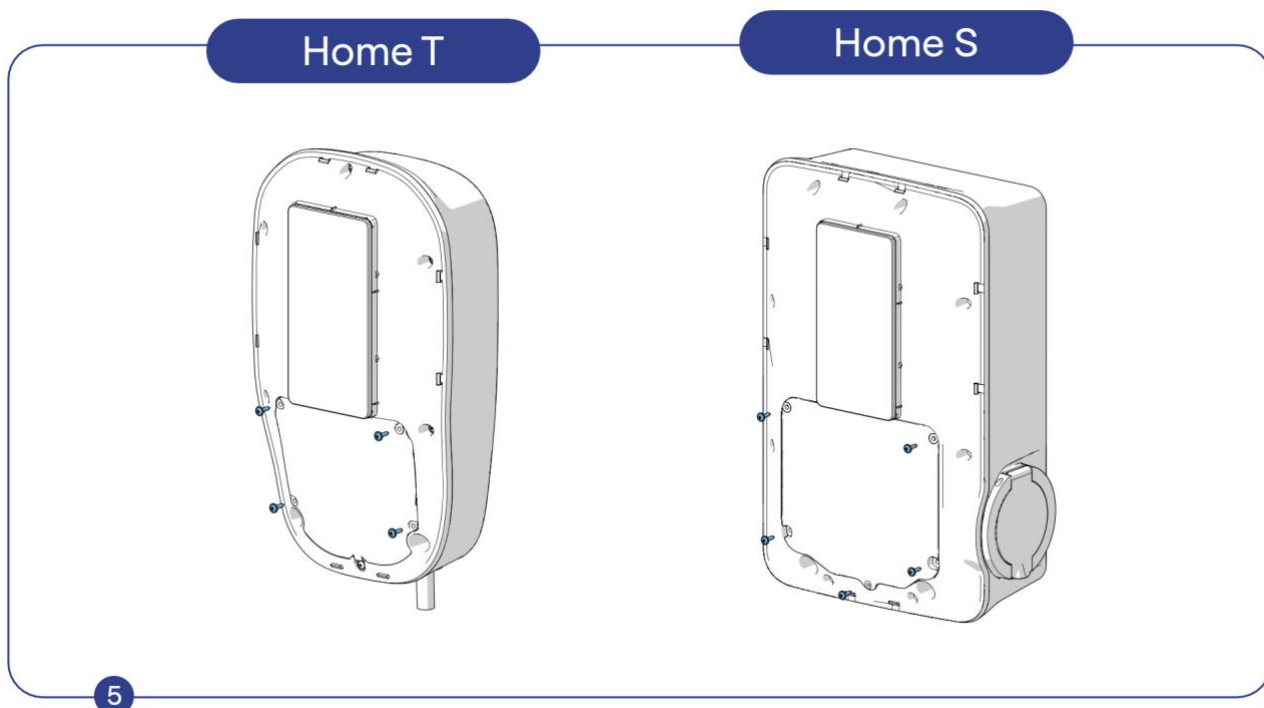
Zdejmij zewnętrzną osłonę Dazebox Home. Włóż klucz do otwarcia obudowy (dołączony do zestawu instalacyjnego) do otworu pod osłoną, ostrożnie unieś i podążaj wzdłuż profilu Dazebox Home. Uważaj, aby nie zerwać elastycznych zatrzasków.

Nie używaj śrubokręta ani innych metalowych narzędzi, aby to zrobić!



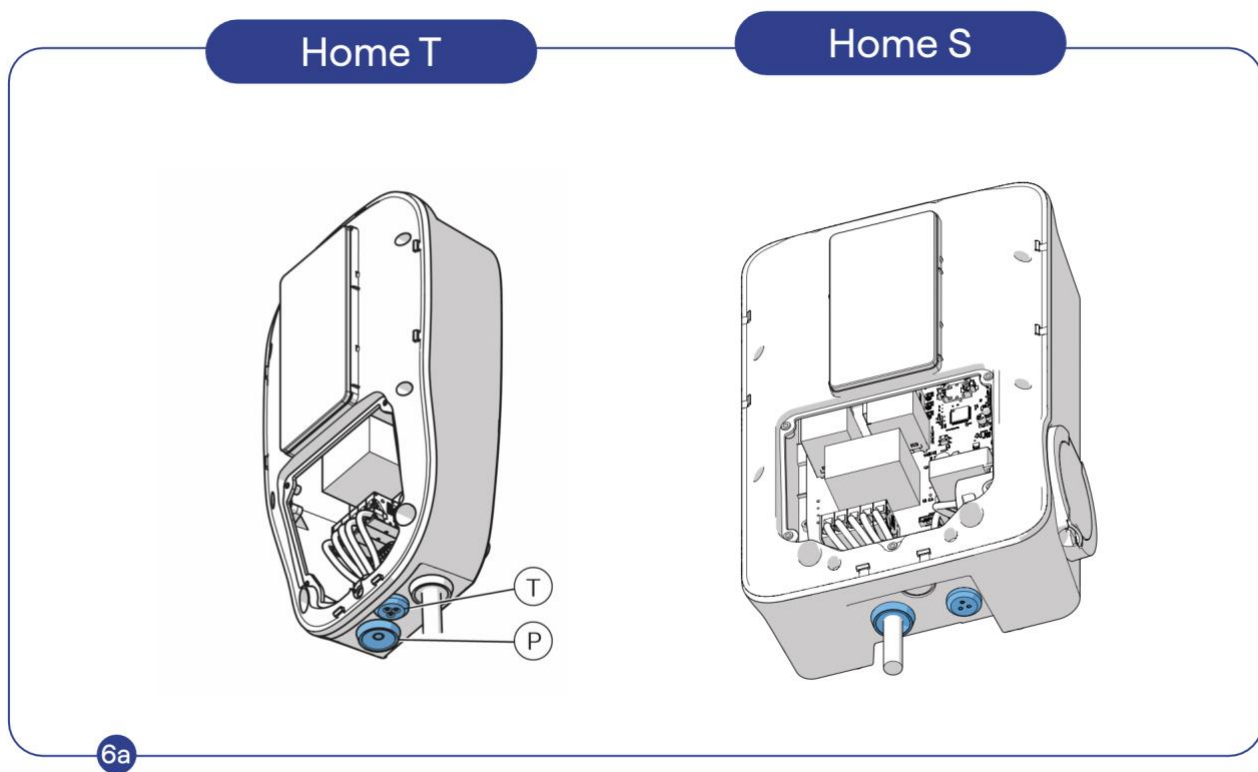
Krok 5.

Otwórz Dazebox Home, odkręcając śruby na zaślepce otworu instalacyjnego, jak pokazano na rysunku, za pomocą śrubokręta Torx TX10.



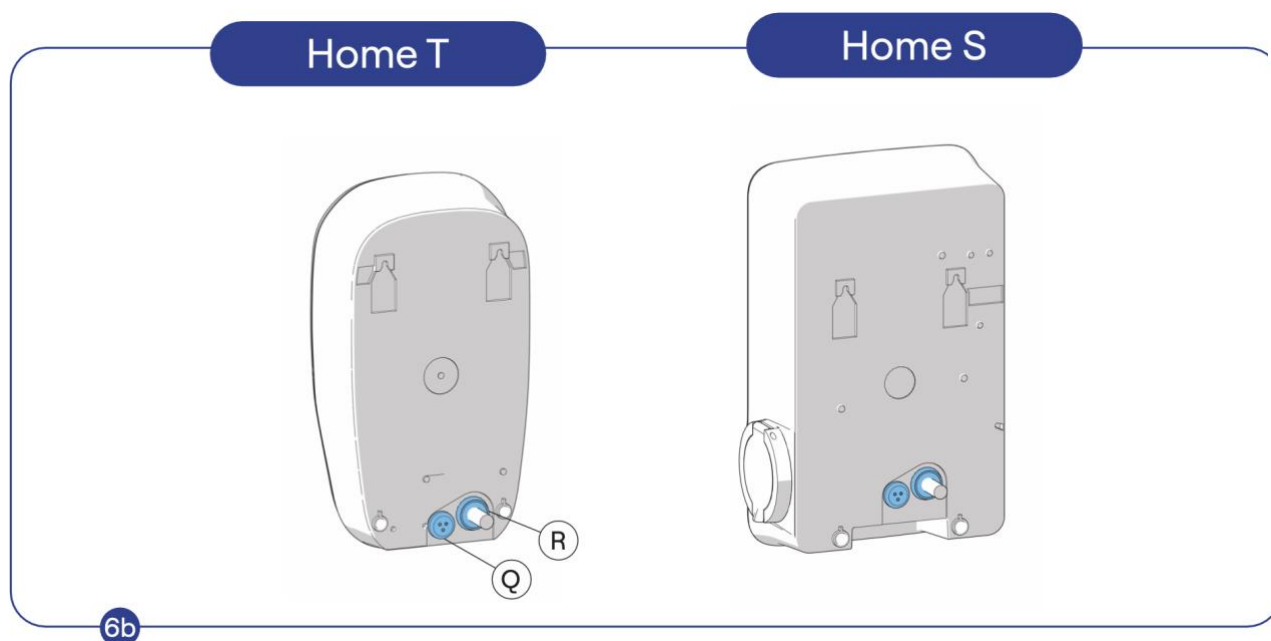
Krok 6a.

W przypadku instalacji z prowadzeniem kabli, włóż kabel zasilający przez dławik kablowy (P) znajdujący się na spodzie Dazebox Home. Membrana dławika kablowego (T, zdjęcie 6a) na spodzie Dazebox Home ma trzy otwory $\varnothing 6$ mm do podłączania akcesoriów (Power Manager, Modbus, Ethernet). Aby włożyć kabel, wyciągnij zaślepkę otworu za pomocą śrubokręta.

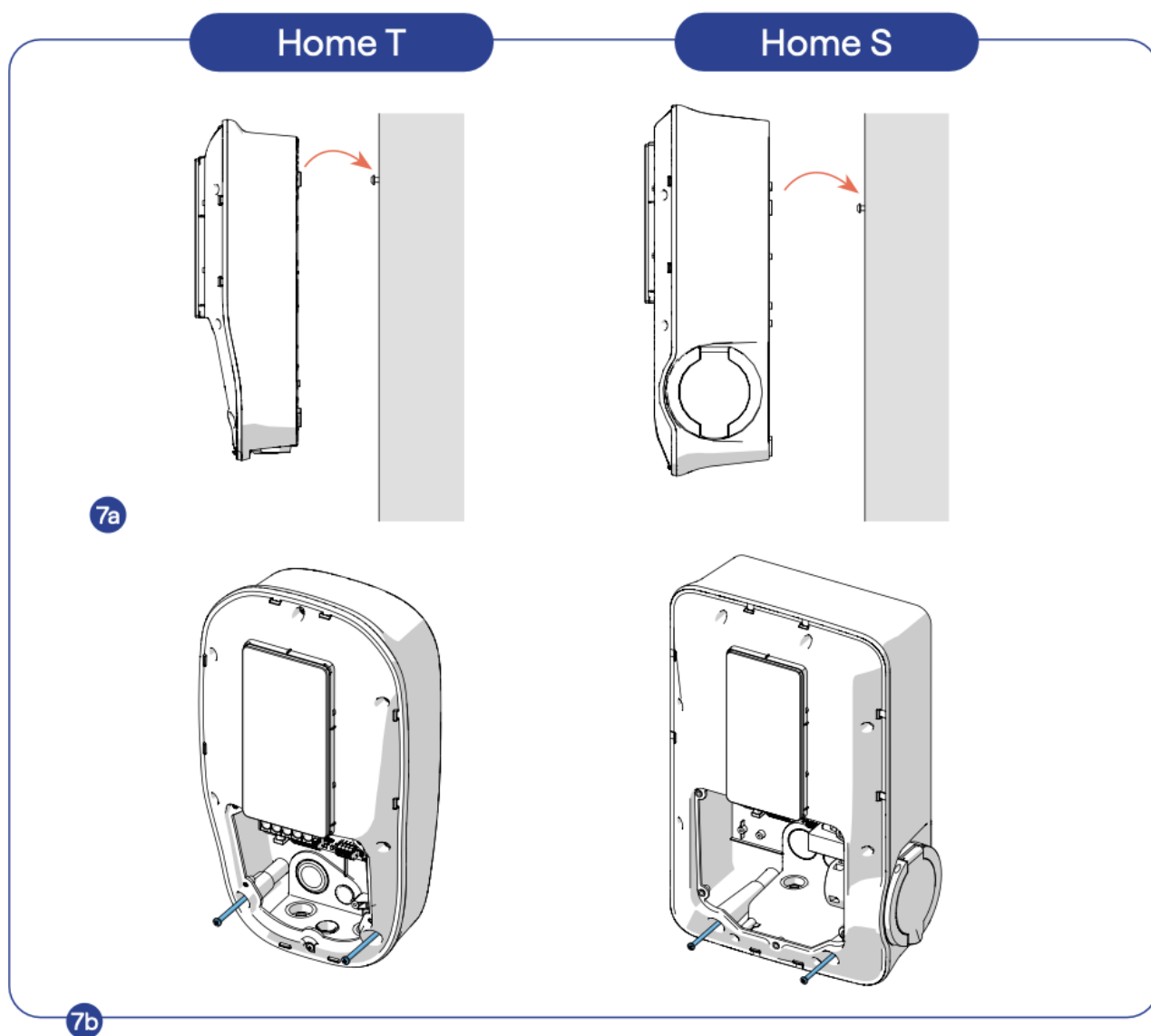


Krok 6b. W przypadku instalacji z wprowadzeniem kabli od tyłu, wykonaj dwa otwory z tyłu produktu za pomocą wiertła stożkowego. Po montażu dwóch dławic o odpowiednim rozmiarze do

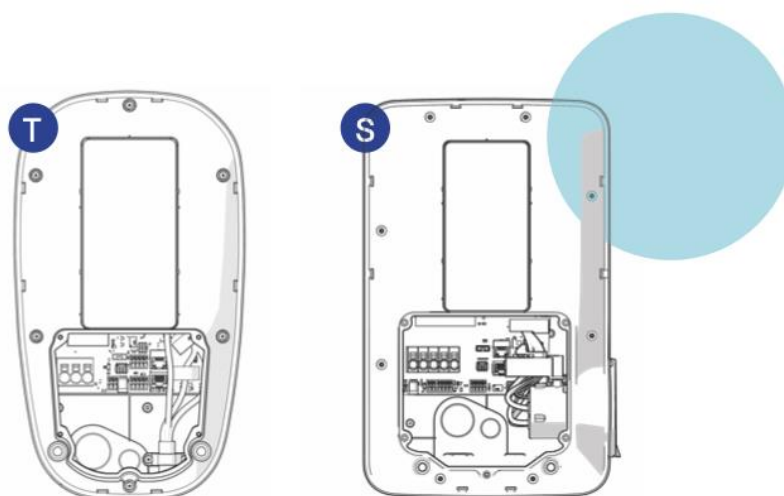
wywierconego otworu, włóż kabel zasilający do otworu (R), a niezbędne okablowanie dla dodatkowych funkcji do otworu (Q).



Krok 7. Przymocuj Dazebox Home do ściany, umieszczając górną część na dwóch śrubach już przymocowanych do ściany, jak pokazano na rysunku 7a, a następnie zakończ mocowanie, wkładając dwie śruby przełotowe do dolnych otworów Dazebox, jak pokazano na rysunku 7b.

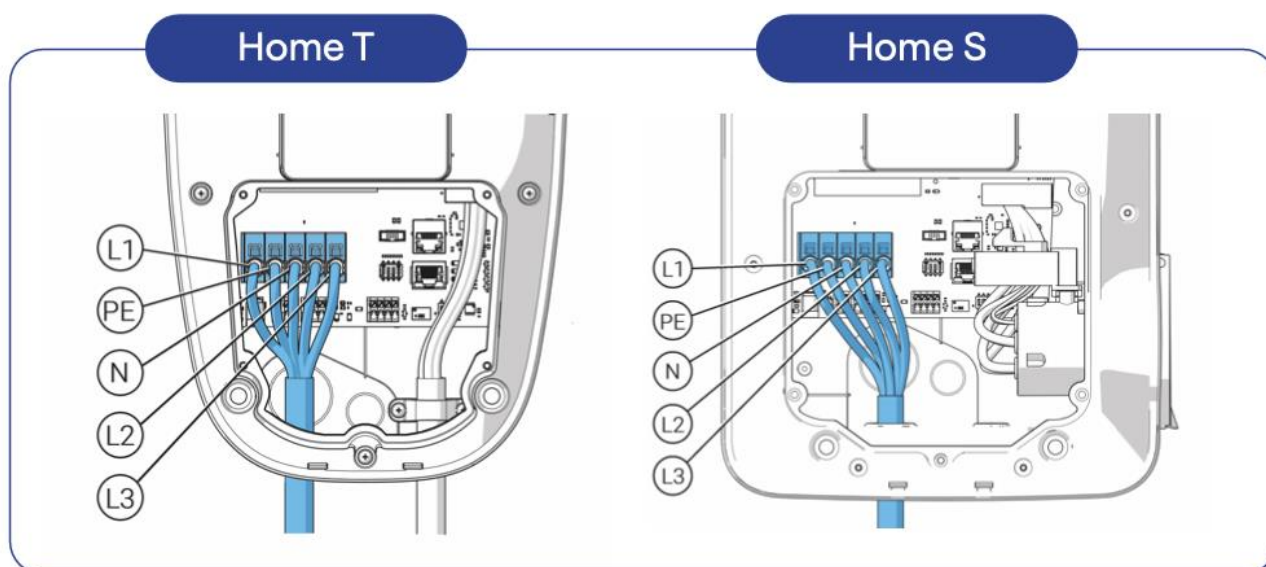


8 Podłączenie okablowania



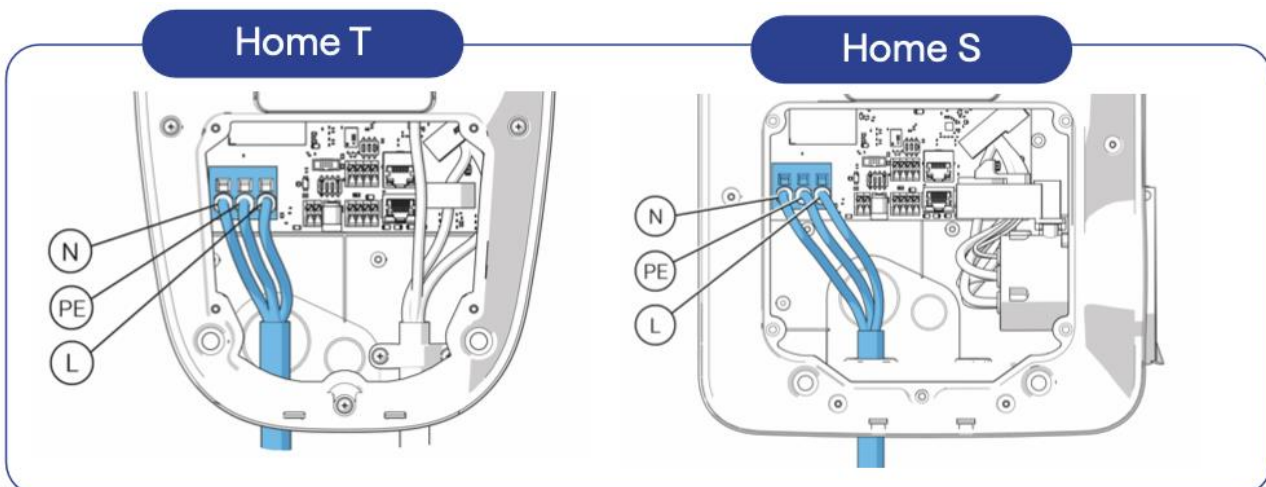
Przed wykonaniem połączeń przygotuj przewody fazowe, przewód neutralny i uziemienie.

Uwaga: Nieprzestrzeganie tej instrukcji spowoduje unieważnienie gwarancji produktu. Zapoznaj się z rozdziałem [Gwarancja](#).

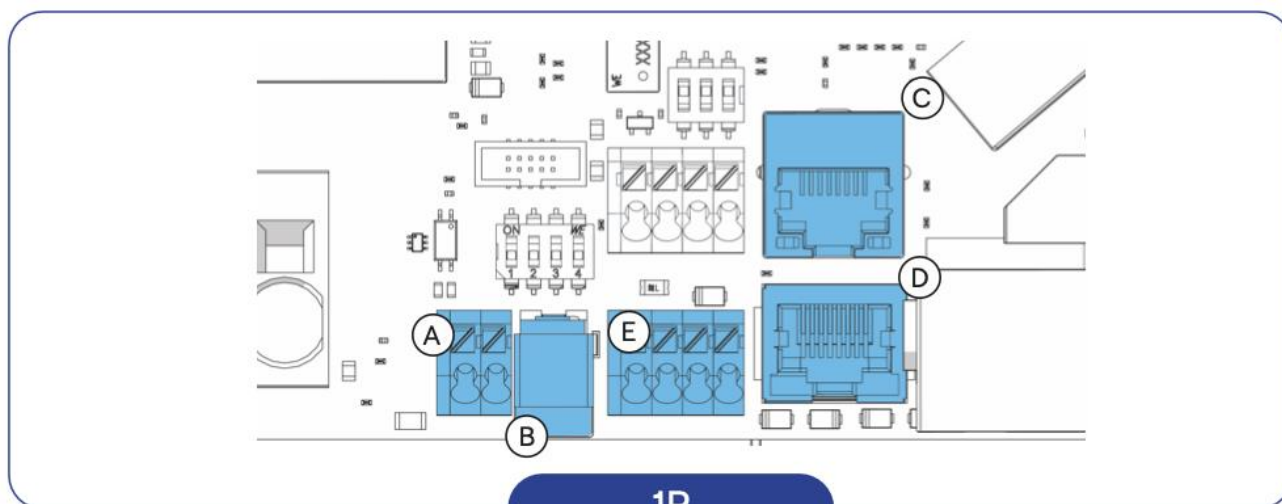


W przypadku trójfazowego Dazebox Home podłącz przewody fazowe (L1), (L2), (L3), przewód neutralny (N) i uziemienie (PE), jak wskazano na rysunku powyżej do zacisków sprężynowych bez użycia narzędzi.

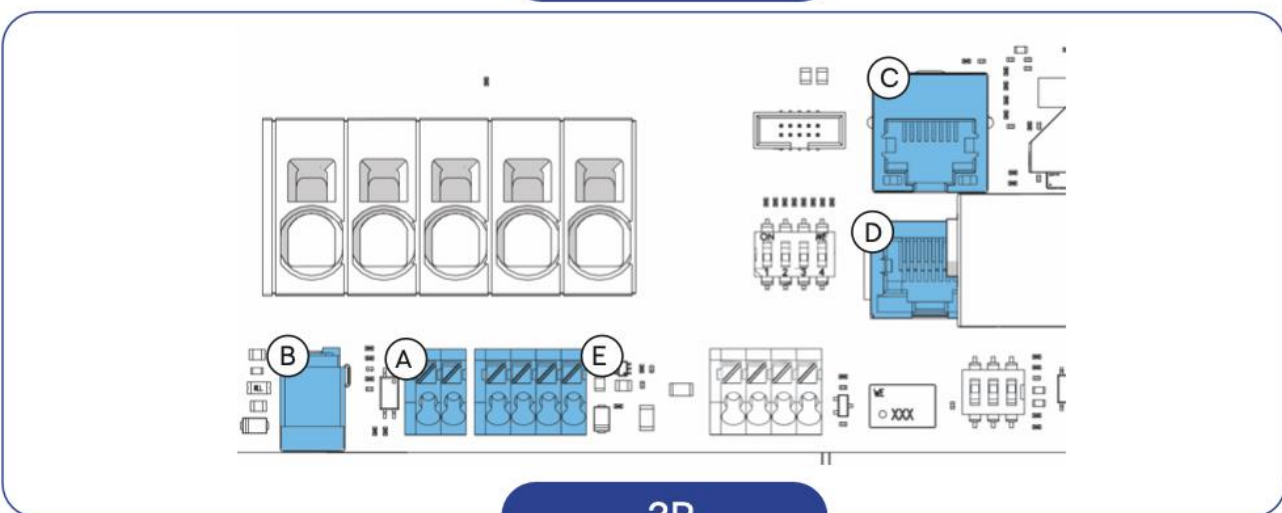
Uwaga: W przypadku instalacji w trybie zarządzania mocą możesz zostać poproszony o zmianę przewodów fazowych pomiędzy różnymi ładowarkami jak wskazano w sekcji [Load Balancing](#).



W przypadku jednofazowego systemu Dazebox Home należy podłączyć przewód (L1) i przewód neutralny (N) bez ich zamieniania oraz przewód uziemiający (PE), jak pokazano na powyższym rysunku.



1P

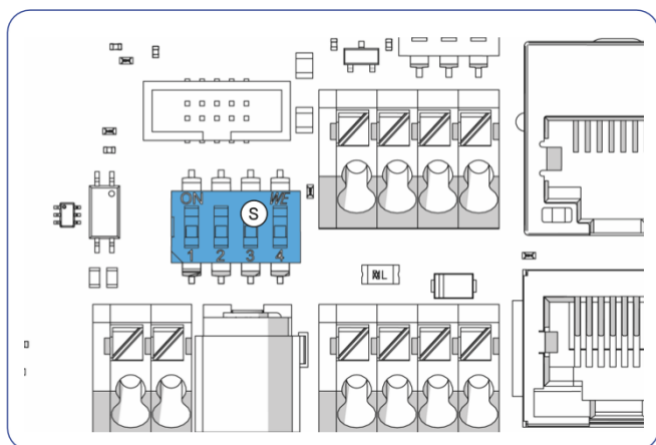


3P

Inne połączenia dla dodatkowych funkcji są pokazane na rysunkach:

- A. TIC
- B. Złącze 24 V
- C. RJ45 dla wejścia Ethernet
- D. RJ45 dla wejścia Power Manager
- E. Dry Contact

9 Konfiguracja maksymalnego prądu ładowania



Fabrycznie Dazebox ustawiony jest na maksymalny prąd 32A [F=0000].

W przypadku w gdy linia zasilająca została dobrana pod kątem natężenia prądu poniżej 32 A, Dazebox Home pozwala na ustawienie maksymalnego prądu ładowania za pomocą przełącznika dip switch.

W tabeli przedstawiono sposób ustawienia przełącznika.

Legenda: 0: do dołu (OFF) / 1: do góry (ON)

1	2	3	4	Maks. prąd [A]
0	0	0	0	32
0	0	0	1	30
0	0	1	0	28
0	0	1	1	26
0	1	0	0	24
0	1	0	1	22
0	1	1	0	20
0	1	1	1	18
1	0	0	0	16
1	0	0	1	14
1	0	1	0	12
1	0	1	1	11
1	1	0	0	10
1	1	0	1	9
1	1	1	0	8
1	1	1	1	6.5

10 Podłączenie systemu zarządzania mocą

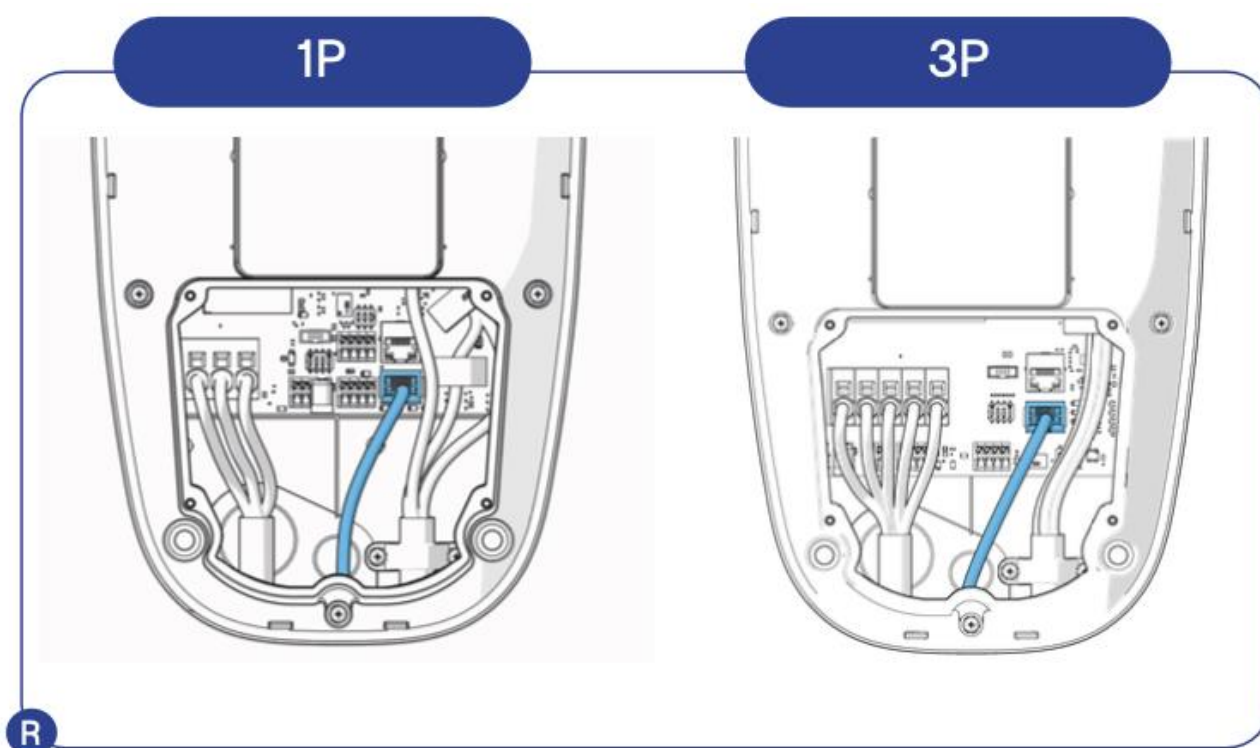
10.1 Power manager

Dazebox Home można skonfigurować do współpracy z **Power Managerem** – opcjonalnym urządzeniem, które dynamicznie reguluje moc przeznaczoną do ładowania, aby nie przekroczyć mocy umownej przyłącza i uniknąć przeciążenia instalacji elektrycznej. Urządzenie to jest również kompatybilne z instalacjami fotowoltaicznymi.

Wersja jednofazowa Power Managera może być instalowana wyłącznie w instalacjach jednofazowych, a wersja trójfazowa – w instalacjach trójfazowych.

Uwaga: Instalacja Power Managera nie jest konieczna do działania Dazebox Home, jednak bez niego ładowarka może być skonfigurowana wyłącznie w trybie "stałej mocy".

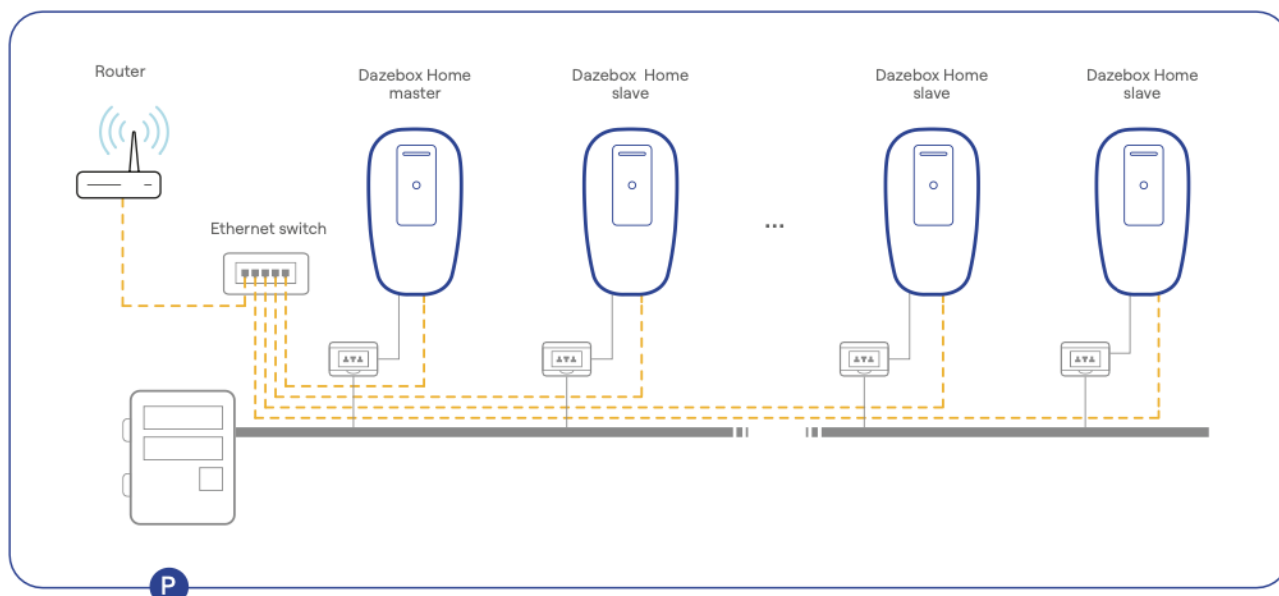
Podłączenie Power Manager



Po przeprowadzeniu kabla **Power Managera** przez dedykowany dławik kablowy, zgodnie z wcześniejszymi instrukcjami, **zakończ przewód złączem RJ45** i podłącz go do odpowiedniego gniazda, jak pokazano na rysunku **R**. Aby uzyskać szczegółowe informacje dotyczące instalacji **Power Managera**, zapoznaj się z instrukcją urządzenia dołączoną do opakowania lub pobierz ją ze strony www.daze.eu.

Konfiguracja Power Manager odbywa się w aplikacji.

10.2 Power Sharing (Podział mocy)

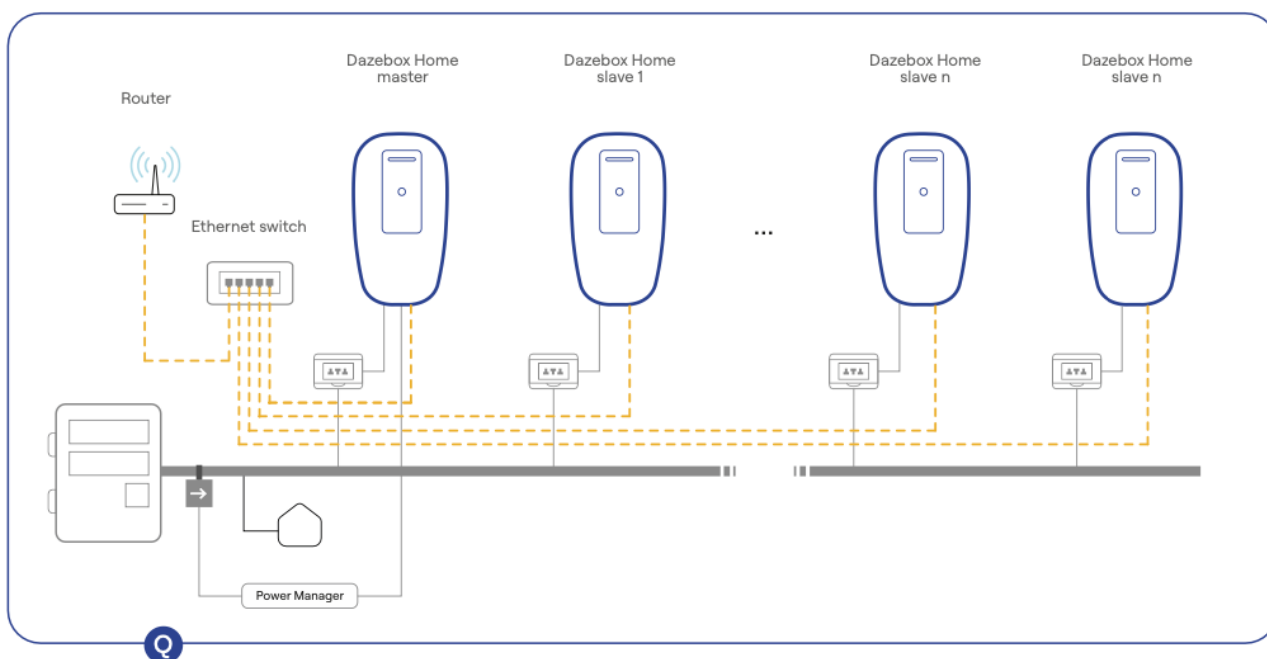


W przypadku instalacji obejmujących więcej niż jeden Dazebox Home pod jednym systemem zarządzania obciążeniem, funkcja Power Sharing umożliwia dynamiczny podział dostępnej mocy między ładowarki, zapobiegając przekroczeniu łącznego limitu mocy, który można ustawić w aplikacji.

Funkcja ta opiera się na architekturze Master/Slave, co oznacza, że podczas instalacji należy wyznaczyć jedno urządzenie jako Master sieci. Ładowarka Master może zarządzać maksymalnie 49 punktami ładowania Slave.

Konfiguracja Power Sharing odbywa się w aplikacji.

Połączenie Load Balancing



Funkcja **Load Balancing** opiera się na komunikacji **Modbus TCP/IP** między ładowarkami. Aby ją skonfigurować, wystarczy podłączyć wszystkie ładowarki do tego samego routera za pomocą kabla

Ethernet (zobacz [Rozdział Połączenie](#) dotyczący połączenia Ethernet) lub połączyć je z tą samą siecią WiFi. Rysunek P przedstawia typową instalację w układzie Daisychain.

W przypadku utraty połączenia jednej lub więcej ładowarek Slave, będą one kontynuowały ładowanie z minimalną stałą mocą:

- **1,5 kW** dla instalacji jednofazowej
- **4,5 kW** dla instalacji trójfazowej

Ładowarka Master uwzględnia te zmiany podczas bilansowania mocy w sieci.

Po zakończeniu instalacji należy skonfigurować funkcję Load Balancing w aplikacji Daze.

Uwagi:

1. Nie jest możliwe skonfigurowanie i używanie dwóch różnych sieci Load Balancing w ramach jednej sieci WiFi lub Ethernet. Jeśli wymagane są wiele niezależnych sieci Load Balancing, każda z nich musi mieć dedykowane połączenie WiFi lub Ethernet.
2. Aby zapewnić prawidłowe działanie Load Balancing, całkowita długość kabla Modbus między routerem a ładowarką Master nie może przekraczać 200 metrów.

Funkcja Load Balancing jest kompatybilna zarówno z instalacjami jednofazowymi (w których muszą być używane ładowarki jednofazowe), jak i instalacjami trójfazowymi (wymagającymi ładowarek trójfazowych).

W przypadku instalacji trójfazowej z ładowarkami trójfazowymi kluczowe jest równomierne rozłożenie faz w okablowaniu poszczególnych Dazebox Home, aby zapobiec przeciążeniu jednej fazy (zobacz rys. B).

Podczas konfiguracji funkcji Load Balancing w aplikacji konieczne jest zgłoszenie kolejności faz dla każdej indywidualnej ładowarki.

11 Konfiguracja

Początkowa konfiguracja Dazebox Home musi zostać przeprowadzona za pomocą aplikacji Daze. Aplikacja poprowadzi użytkownika przez proces konfiguracji ładowarki oraz systemu zarządzania energią.

Konfigurację można przeprowadzić nawet w środowiskach bez dostępu do internetu, pod warunkiem, że na niektórych etapach instalacji połączenie z siecią zostanie tymczasowo przywrócone, nawet jeśli wymaga to oddalenia się od ładowarki.

1. Pobierz aplikację

Pobierz aplikację **Daze** ze sklepów **Google Play** lub **App Store**.



2. Powiąż Dazebox Home z aplikacją

Po wykonaniu wcześniejszych kroków zgodnie z instrukcją:

- Podłącz zasilanie ładowarki i sprawdź, czy diody LED na wyświetlaczu uruchamiają się prawidłowo.
- Otwórz aplikację Daze na swoim smartfonie i utwórz konto.
- Po zalogowaniu się rozpocznij procedurę konfiguracji Dazebox Home.

Podczas procesu powiązania urządzenia z aplikacją wymagane będą numer seryjny (Serial Number) oraz kod PUK. Informacje te znajdują się na karcie dołączonej do opakowania – przechowuj ją w bezpiecznym miejscu.

12 Konfiguracja kart RFID

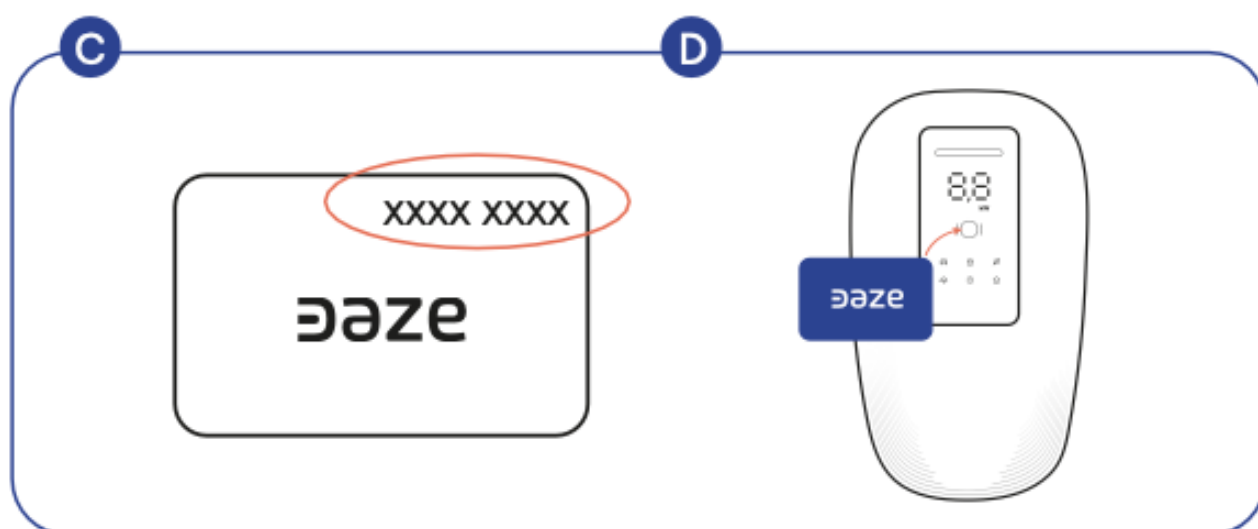
Wszystkie modele Dazebox Home są wyposażone w czytnik RFID, który umożliwia użytkownikowi uwierzytelnienie za pomocą karty i rozpoczęcie ładowania na zablokowanej ładowarce.

Aby aktywować karty RFID, ładowarka musi mieć stabilne połączenie z Internetem. Po aktywacji karty mogą być używane również w trybie offline.

Dodawanie karty RFID w aplikacji

- Karta RFID jest aktywowana za pomocą aplikacji Daze, poprzez powiązanie numeru seryjnego karty (rys. C) z siecią, do której jest podłączona ładowarka.
- Po przypisaniu karty do sieci możliwe jest powiązanie jej z konkretnym użytkownikiem w tej sieci.

Uwaga: W obrębie tej samej sieci jedna karta RFID może być przypisana tylko do jednego użytkownika.



Autoryzacja ładowania za pomocą karty RFID

Aby odblokować ładowarkę i rozpocząć ładowanie za pomocą karty RFID:

1. Zbliz kartę do oznaczonego symbolu na wyświetlaczu Dazebox Home (rys. D).
2. Poczekaj na sygnał dźwiękowy – krótki sygnał oznacza, że karta została odczytana.

3. Po kilku sekundach ładowarka wyda drugi sygnał dźwiękowy, który oznacza:

- Pojedynczy dźwięk – autoryzacja zakończona pomyślnie, ładowanie rozpocznie się.
- Podwójny dźwięk – autoryzacja nie powiodła się, karta nie jest przypisana do tej sieci lub użytkownika.

13 Skrócona instrukcja ładowania

Podłącz kabel – jeśli ładowarka nie ma wbudowanego przewodu, podłącz kabel do gniazda Dazebox Home, a następnie do pojazdu.

Autoryzacja (jeśli wymagana) – jeśli ładowarka jest zablokowana, zbliż kartę RFID do czytnika lub autoryzuj sesję w aplikacji Daze.

Rozpoczęcie ładowania – po poprawnej autoryzacji proces ładowania rozpocznie się automatycznie, a diody LED na ładowarce zasygnalizują jego status.

Zakończenie ładowania – aby zakończyć ładowanie, odblokuj sesję w aplikacji lub zbliż kartę RFID, a następnie odłącz kabel od pojazdu i stacji. Sesja może zostać zakończona również przez odryglowanie kabla w pojeździe (np. poprzez otwarcie drzwi)

Schowanie kabla – jeśli używasz modelu z osobnym kablem, upewnij się, że po zakończeniu ładowania nie zostawiasz go na ziemi ani w miejscu, które mogłoby utrudniać przejście.

13.1 Zatrzymanie awaryjne

Proces ładowania może zostać przerwany na jeden z poniższych sposobów:

- przyłożenie karty RFID do czytnika,
- zatrzymanie sesji z poziomu aplikacji,
- odblokowanie pojazdu (np. za pomocą kluczyka – koniecznie zapoznaj się z instrukcją ładowanego pojazdu),
- rozłączenie obwodu zasilania stacji ładowania za pomocą urządzenia zabezpieczającego (np. RCD, MCB, RCBO).

W niektórych przypadkach proces ładowania może zostać zatrzymany również za pomocą zewnętrznego wyłącznika awaryjnego (Emergency Stop). **Instalacja takiego wyłącznika nie jest wymagana.**

14 Utylizacja

Opakowanie **Dazebox Home** należy segregować zgodnie z obowiązującymi przepisami – **papier, karton i plastik** powinny zostać umieszczone w odpowiednich pojemnikach. Komponenty urządzenia muszą być **demontowane i utylizowane oddzielnie**. Szczegółowe informacje dotyczące utylizacji można uzyskać w lokalnych instytucjach zajmujących się gospodarką odpadami.

Niewłaściwa utylizacja odpadów może negatywnie wpływać na środowisko i zdrowie ludzi ze względu na zawartość potencjalnie niebezpiecznych substancji. Odpowiednia utylizacja stacji ładowania wspiera recykling i ponowne wykorzystanie materiałów, jednocześnie minimalizując negatywny wpływ na środowisko.

- Utylizuj części, materiały opakowaniowe i stacje ładowania zgodnie z lokalnymi przepisami.
- Oddawaj sprzęt elektryczny i elektroniczny do odpowiednich punktów zbiórki, zgodnie z dyrektywą WEEE-2012/19/EU.

- Nie wyrzucaj stacji ładowania do odpadów komunalnych ani nie mieszaj jej z innymi odpadami.

15 Rozwiązywanie problemów

Jeśli Dazebox Home ma migającą czerwoną diodę LED, oznacza to, że ładowarka znajduje się w stanie błędny i wymaga interwencji. W takim przypadku na ekranie wyświetlany jest kod błędny. Poniższa tabela przedstawia opis problemów:

Kod	Rodzaj błędny	Opis
01	Krytyczna temperatura wewnętrzna	Wykryto znaczący wzrost temperatury wewnętrznej.
02	Wykrycie prądu upływu	Możliwe usterki w układzie elektrycznym pojazdu.
03	Niepowodzenie testu prądu upływu	Możliwa awaria czujnika wykrywania prądu upływu
04	Brak wykrycia sygnału Control Pilot	Nie wykryto napięcia na przewodzie Control Pilot między Dazebox Home a pojazdem.
05	Zablokowany wyłącznik bezpieczeństwa	Wyłącznik bezpieczeństwa jest zablokowany – Dazebox Home rozpoczyna procedurę odzyskiwania. Nie dotykaj styków elektrycznych złącza.
06	Wysoki prąd ładowania	Ładowanie zatrzymane – pojazd pobiera więcej prądu, niż jest dozwolone.
07	Nieprawidłowe wykrycie sygnału Control Pilot	Wykryte napięcie na sygnale Control Pilot jest nieprawidłowe
08	Niepoprawnie podłączony kabel po stronie ładowarki	Gniazdo wykryło błąd. Odłącz i ponownie podłącz kabel
09	Nieprawidłowy status CP	Nieemożliwe do rozpoznania status CP. Spróbuj ponownie uruchomić Dazebox Home
10	Aktywacja zabezpieczenia RCBO	Zabezpieczenie zostało wyzwolone. Zresetuj je zgodnie z instrukcjami

Większość błędów automatycznie ustępuje po odłączeniu przewodu ładowania.

Jeśli błąd nadal występuje, zrestartuj ładowarkę, odłączając ją od zasilania na około 1 minutę, a następnie ponownie podłącz.

Jeśli problem powtarza się, skontaktuj się z działem technicznym, otwierając zgłoszenie w sekcji Wsparcie aplikacji Daze lub poprzez sekcję Kontakt na stronie internetowej Daze. Możesz również skorzystać z QR kodu na stronie 27, aby uzyskać bezpośredni dostęp do formularza kontaktowego.



Niektóre modele pojazdów elektrycznych mogą nie rozpocząć ładowania, jeśli rezystancja uziemienia (R_e) instalacji jest zbyt wysoka.

- Problem ten jest sygnalizowany migającą zielono-niebieską diodą LED.
- Upewnij się, że R_e jest niższe niż 100 Ω .



Niektóre pojazdy elektryczne (np. Renault Zoe) mają minimalny próg mocy ładowania:

- 1,8 kW (8 A) dla ładowania jednofazowego
- 8,5 kW (13 A) dla ładowania trójfazowego
- Jeśli moc ładowania jest ustawiona poniżej tych wartości, ładowanie nie rozpocznie się. Sprawdź instrukcję pojazdu, aby prawidłowo skonfigurować minimalną moc ładowania.

Dazebox Home jest wyposażony w czujnik temperatury, który optymalizuje wydajność ładowania i chroni wewnętrzne komponenty ładowarki. W przypadku wysokiej temperatury urządzenie automatycznie dostosowuje moc wyjściową, co zapewnia dłuższą żywotność i bezpieczne użytkowanie.

15.1 Postępowanie w przypadku pożaru Dazebox

W przypadku pożaru **Dazebox Home** należy natychmiast podjąć odpowiednie działania, aby zminimalizować ryzyko dla osób i otoczenia. Przede wszystkim **nie wolno używać wody ani piany gaśniczej**, ponieważ urządzenie pracuje pod napięciem i kontakt z wodą może zwiększyć zagrożenie porażenia prądem. Jeśli to możliwe, należy jak najszybciej **odłączyć zasilanie**, wyłączając bezpieczniki lub główny wyłącznik instalacji elektrycznej. Następnie należy **zachować bezpieczną odległość** i unikać kontaktu z płonącym urządzeniem lub przewodami.

Pożar urządzenia należy gasić wyłącznie za pomocą odpowiednich środków gaśniczych. **Gaśnica proszkowa (ABC)** jest skuteczna w gaszeniu pożarów urządzeń elektrycznych. Pod żadnym pozorem nie wolno stosować wody, ponieważ może to spowodować zwarcie i pogorszyć sytuację.

Po zabezpieczeniu miejsca zdarzenia należy **natychmiast wezwać straż pożarną (numer alarmowy 112 w Europie)** i poinformować o pożarze urządzenia elektrycznego. Warto przekazać dodatkowe informacje dotyczące lokalizacji, rodzaju zagrożenia oraz obecności instalacji elektrycznej i ewentualnie podłączonego pojazdu.

Po ugaszeniu pożaru nie wolno ponownie uruchamiać **Dazebox Home**, dopóki instalacja nie zostanie sprawdzona przez wykwalifikowanego elektryka. Warto również zgłosić incydent do serwisu **Daze**, aby uzyskać dalsze instrukcje i ewentualne wsparcie techniczne.

Aby **zminimalizować ryzyko pożaru**, należy regularnie sprawdzać stan instalacji elektrycznej i połączeń kablowych oraz upewnić się, że ładowarka jest odpowiednio zabezpieczona wyłącznikami nadprądowymi i różnicowoprądowymi. Istotne jest również zapewnienie odpowiedniej wentylacji urządzenia oraz unikanie montażu w miejscach narażonych na przegrzanie. Korzystanie wyłącznie z oryginalnych akcesoriów i przewodów zgodnych ze specyfikacją urządzenia dodatkowo zwiększa bezpieczeństwo.

W przypadku jakichkolwiek oznak przegrzewania się urządzenia, takich jak nadmierne nagrzewanie obudowy czy zapach spalenizny, należy **niewłócznie odłączyć zasilanie i skontaktować się z serwisem.**

16 Gwarancja

Dazebox Home może być otwierana wyłącznie przez wykwalifikowany personel. Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac związanych z instalacją, czyszczeniem lub demontażem urządzenia, należy odłączyć je od sieci elektrycznej.

Konserwacja urządzenia

Aby zapobiec uszkodzeniom obudowy i komponentów Dazebox Home, należy regularnie kontrolować stan urządzenia. W przypadku wykrycia uszkodzeń należy natychmiast zgłosić problem i uniemożliwić użytkowanie urządzenia przez inne osoby, aby uniknąć ryzyka porażenia prądem. W takiej sytuacji konieczne jest wezwanie wykwalifikowanego serwisanta, który naprawi urządzenie lub podejmie decyzję o jego demontażu.

Aby przedłużyć żywotność urządzenia, zaleca się:

- Po zakończeniu ładowania starannie owijać kabel wokół Dazebox Home.
- Czyścić obudowę wilgotną ściereczką wyłącznie po wcześniejszym odłączeniu od zasilania. Nie stosować środków ściernych, rozpuszczalników ani strumieni wody.
- Okresowo testować zabezpieczenia różnicowoprądowe zgodnie z zaleceniami producenta.

Zapewniamy prawidłowe działanie Dazebox Home przez okres określony w umowie sprzedaży, pod warunkiem użytkowania zgodnego z przeznaczeniem.

Gwarancja

Gwarantujemy prawidłowe działanie **Dazebox Home** przez okres określony w umowie sprzedaży, pod warunkiem użytkowania zgodnego z przeznaczeniem. Gwarancja obejmuje bezpłatną naprawę lub wymianę części, które stały się niesprawne lub nieefektywne z powodu wad produkcyjnych lub błędów montażowych.

Gwarancja wygasa, jeśli usterka wynika z zaniedbania, wypadków, opóźnionego zgłoszenia, niewłaściwego użytkowania, nieautoryzowanych modyfikacji, naprawy z użyciem nieoryginalnych części, uszkodzeń lub awarii spowodowanych ekspozycją na nietypowe warunki środowiskowe lub problemów w sieci elektrycznej użytkownika, a także w przypadku nieprawidłowej instalacji wykonanej przez niecertyfikowanych instalatorów.

Montaż i demontaż wallboxa nie są objęte gwarancją.



W przypadku problemów można skontaktować się z **wsparciem technicznym**, otwierając zgłoszenie serwisowe. Można to zrobić poprzez sekcję "**Wsparcie**" w aplikacji **Daze** lub w zakładce "**Kontakt**" na stronie internetowej **Daze**.

Alternatywnie, można skorzystać z **poniższego kodu QR**, aby bezpośrednio przejść do formularza kontaktowego.

16.1 Okresowa konserwacja Dazebox Home

Aby zapewnić długą i bezawaryjną pracę Dazebox Home, zaleca się regularne przeprowadzanie czynności konserwacyjnych zgodnie z poniższymi wskazówkami.

1. Kontrola wizualna (co 6 miesięcy)

- Sprawdź stan obudowy i złącza ładowania pod kątem widocznych uszkodzeń, pęknięć lub nadmiernego zużycia.
- Upewnij się, że kabel ładowania nie jest skręcony, przetarty ani uszkodzony.
- Sprawdź, czy wszystkie etykiety i oznaczenia są czytelne i nieuszkodzone.

2. Czyszczenie urządzenia (co 6 miesięcy)

- Odłącz Dazebox Home od zasilania przed czyszczeniem.
- Do czyszczenia obudowy używaj lekko wilgotnej ściereczki – nie stosuj rozpuszczalników, detergentów ani środków ściernych.
- Unikaj używania silnego strumienia wody lub myjek ciśnieniowych.

3. Test zabezpieczeń różnicowoprądowych RCBO (co 6 miesięcy)

- Otwórz panel boczny Dazebox Home (modele TK i SK) i upewnij się, że dźwignia RCBO znajduje się w pozycji "załączonej".
- Naciśnij przycisk testowy – jeśli wyłącznik zadziała i wyłączy zasilanie, oznacza to, że działa prawidłowo.
- Jeśli RCBO nie reaguje na test, skontaktuj się z serwisem technicznym.
- Po zakończeniu testu ponownie włącz RCBO, podnosząc dźwignię do pozycji "załączonej".

4. Sprawdzenie połączeń i sieci (co 12 miesięcy)

- W przypadku połączenia Ethernet upewnij się, że przewody sieciowe są prawidłowo podłączone i nieuszkodzone.
- Jeśli Dazebox Home działa w sieci WiFi, sprawdź stabilność połączenia internetowego.
- W przypadku korzystania z Load Balancing lub Power Managera, sprawdź, czy wszystkie urządzenia komunikują się poprawnie.

5. Aktualizacje oprogramowania (zalecane regularnie)

- Sprawdzaj w aplikacji Daze, czy dostępne są nowe aktualizacje oprogramowania ładowarki.
- Regularne aktualizacje zapewniają poprawki bezpieczeństwa oraz optymalizację wydajności urządzenia.

6. Sprawdzenie instalacji elektrycznej (co 12 miesięcy)

- Raz do roku wykonaj wymagane pomiary elektryczne zgodnie z rozdziałem [Pomiary elektryczne](#).

Dodatkowe zalecenia

Jeśli zauważysz nieprawidłowe działanie ładowarki, np. częste rozłączanie ładowania, problemy z autoryzacją RFID lub migające diody LED, skontaktuj się z serwisem technicznym.

W przypadku planowanych prac elektrycznych w budynku odłącz Dazebox Home od zasilania, aby uniknąć skoków napięcia.

Po burzach i przepięciach w sieci elektrycznej warto sprawdzić, czy urządzenie działa poprawnie i czy nie doszło do uszkodzeń.

Przestrzeganie powyższych zasad konserwacji pozwoli na bezpieczne i niezawodne użytkowanie Dazebox Home przez długi czas.

16.2 Testy funkcjonalne Dazebox

Testowanie **Dazebox Home** za pomocą symulatora EVSE pozwala na sprawdzenie poprawności działania ładowarki w różnych stanach zgodnie z protokołem **IEC 61851-1**. Testy obejmują przełączanie między poszczególnymi **stanami A, B, C i E**, które odzwierciedlają różne etapy połączenia między ładowarką a pojazdem elektrycznym.

Stan A – Brak podłączonego pojazdu

Warunki:

- **Symulator EVSE nie symuluje obecności pojazdu**
- Dazebox sygnalizuje **gotowość do ładowania** (LED w stanie oczekiwania).

Oczekiwany wynik:

- Brak aktywacji przełącznika zasilającego (ładowarka nie podaje napięcia na wyjście).
- Status LED sygnalizuje gotowość (światło stałe zielone)

Stan B – Pojazd podłączony, ale nie gotowy do ładowania

Warunki:

- **Symulator EVSE symuluje obecność pojazdu**
- Ładowanie nie następuje

Oczekiwany wynik:

- Ładowarka rozpoznaje podłączony pojazd, ale nie zamyka przełącznika mocy
- W stacji z gniazdem nastąpiło zaryglowanie kabla
- Status LED sygnalizuje podłączony samochód (migające światło zielono-niebieskie)

Stan C – Pojazd gotowy do ładowania

Warunki:

- **Symulator EVSE symuluje obecność pojazdu**
- Uwaga: może być wymagana autoryzacja, aby Dazebox podał napięcie.

Oczekiwany wynik:

- W stacji z gniazdem nastąpiło zaryglowanie kabla
- **Dazebox Home aktywuje przełącznik mocy**, podając napięcie na wyjście
- Status LED sygnalizuje ładowanie (światło niebieskie)
- Pomiar poboru prądu – potwierdzenie, że pojazd faktycznie pobiera energię.

Stan E – Uszkodzenie

Warunki:

- Symulator EVSE symuluje błąd pojazdu
- Ładowanie nie następuje

Oczekiwany wynik:

- Stacja ładowania wchodzi w tryb błędu
- **Dazebox Home rozłącza przełącznik mocy**, nie podaje napięcia
- Status LED sygnalizuje błąd (światło czerwony)
- W przypadku opóźnienia wejścia w stan błędu należy dokonać zwarcia CP – P_E na symulatorze.

17 Pomiary elektryczne

Pomiary elektryczne oraz przegląd mogą wykonywać wyłącznie wykwalifikowani elektrycy posiadający odpowiednie uprawnienia oraz odpowiednią wiedzę techniczną w zakresie urządzeń firmy Daze.

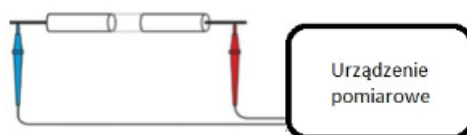


Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Klimatu i Środowiska z 1 lipca 2022 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz.U. z 2022 r. poz. 1392). Wymagane są uprawnienia dla Grupy 1. Urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne wytwarzające, magazynujące, przetwarzające, przesyłające i zużywające energię elektryczną w zakresie: urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne o napięciu znamionowym nie wyższym niż 1 kV oraz aparatura kontrolno-pomiarowa oraz urządzenia i instalacje automatycznej regulacji, sterowania i zabezpieczeń urządzeń i instalacji wymienionych w pkt 2 w zakresie Eksploatacji i Dozoru.

17.1 Pomiar ciągłości przewodów wyrównawczych

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.

Sposób wykonania pomiaru przedstawia poniższy rysunek:



Ciągłość przewodu uznaje się za spełnioną, jeżeli rezystancja połączenia nie przekracza wartości 1 Ω .

17.2 Pomiar rezystancji izolacji przewodów zasilających

Podczas badania stacja ładowania musi być odłączona od zasilania. Badanie należy przeprowadzić w trybie 3 lub 5 przewodowym w zależności od wykonanej instalacji. Konieczne jest wykorzystywanie urządzeń dedykowanych do wykonywania pomiarów rezystancji izolacji.

Podczas wykonywania pomiarów należy odłączyć przewód zasilający od zacisków wejściowych w stacji ładowania i na czas pomiarów zabezpieczyć odizolowane końcówki przewodów.

Jeżeli w badanej instalacji zainstalowano ochronniki przepięć należy uprzednio odłączyć przewody L1, L2, L3 i N od ochronnika, a po zakończeniu pomiarów ponownie podłączyć.

Pomiary należy przeprowadzić za pomocą napięcia probierczego 500 VDC, a minimalna wartość rezystancji izolacji to $1\text{M}\Omega$.

Pomiar rezystancji izolacji należy wykonać zgodnie z normą PN-HD 60364-6:2016-07 między przewodami (L1/L2, L1/L3, L2/L3) i między przewodami (L1, L2, L3) i przewodem neutralnym dla każdego przewodu oraz pomiędzy przewodami czynnymi, a przewodem ochronnym.

17.3 Pomiar rezystancji izolacji gniazda ładowania

Procedura pomiaru R_{ISO} gniazda ładowania

1. Odłącz zasilanie od stacji ładowania.
2. Upewnij się, że stacja ładowania nie jest pod napięciem.
3. Do pomiaru wykorzystaj symulator EVSE. Przed rozpoczęciem pomiaru zapoznaj się z instrukcją obsługi symulatora EVSE.
4. Zmierz rezystancję izolacji pomiędzy wszystkimi przewodami (L1/L2, L1/L3, L2/L3) i między przewodami (L1, L2, L3), a przewodem neutralnym (N) dla każdego przewodu oraz pomiędzy przewodami czynnymi, a przewodem ochronnym (PE).
5. Do pomiaru użyj napięcia 250V DC.
6. Zmierzona wartość rezystancji musi być większa niż $1\text{M}\Omega$.
7. Pomiar wykonaj dla obydwu gniazd.

17.4 Pomiar rezystancji izolacji kabla ładującego

Procedura pomiaru R_{ISO} kabla ładującego

1. Odłącz zasilanie od stacji ładowania.
2. Upewnij się, że stacja ładowania nie jest pod napięciem.
3. Do pomiaru wykorzystaj symulator EVSE. Przed rozpoczęciem pomiaru zapoznaj się z instrukcją obsługi symulatora EVSE.
4. Zmierz rezystancję izolacji pomiędzy wszystkimi przewodami (L1/L2, L1/L3, L2/L3) i między przewodami (L1, L2, L3), a przewodem neutralnym (N) dla każdego przewodu oraz pomiędzy przewodami czynnymi, a przewodem ochronnym (PE).
5. Do pomiaru użyj napięcia 250V DC.
6. Zmierzona wartość rezystancji musi być większa niż $1\text{M}\Omega$.
7. Pomiar wykonaj dla obydwu gniazd.

17.5 Pomiar skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

Układ sieci: TN

Skuteczność środków ochrony przy uszkodzeniu za pomocą samoczynnego wyłączenia zasilania jest w przypadku układów TN sprawdzana poprzez:

- pomiar impedancji pętli zwarciowej Lx-PE
- sprawdzenie charakterystyk i/lub skuteczności współdziałającego zabezpieczenia ochronnego. Dla układu TN powinien być spełniony warunek:

$$Z_s * I_a \leq U_o$$

gdzie:

Z_s - jest impedancją pętli zwarcia,

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

U_o - jest znamionowym napięciem AC lub DC w odniesieniu do ziemi.

Maksymalne czasy wyłączenia

System	50 V < $U_o \leq 120V$		120 V < $U_o \leq 230V$		230 V < $U_o \leq 400V$		$U_o > 400V$	
	AC	DC	<u>AC</u>	DC	AC	DC	AC	DC
TN	0,8	-	<u>0,4</u>	1	0,2	0,4	0,1	0,1
TT	0,3	-	0,2	0,4	0,07	0,2	0,04	0,1

W układach TN, dla obwodów rozdzielczych oraz obwodów o prądzie znamionowym do 32 A dopuszczalny maksymalny czas wyłączenia wynosi 0,4 s.

Układ sieci: TT

Skuteczność środków ochrony przy uszkodzeniu za pomocą samoczynnego wyłączenia zasilania jest w przypadku układów TT sprawdzana poprzez:

- pomiar impedancji pętli zwarciowej Lx-PE
- sprawdzenie charakterystyk i/lub skuteczności współdziałającego zabezpieczenia ochronnego. Dla układu TN powinien być spełniony warunek:

$$Z_s * I_a \leq U_o$$

gdzie:

Z_s - jest impedancją pętli zwarcia,

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

U_o - jest znamionowym napięciem AC lub DC w odniesieniu do ziemi.

Maksymalne czasy wyłączenia

System	50 V < U _o ≤ 120V		120 V < U _o ≤ 230V		230 V < U _o ≤ 400V		U _o > 400V	
	AC	DC	<u>AC</u>	DC	AC	DC	AC	DC
TN	0,8	-	0,4	1	0,2	0,4	0,1	0,1
TT	0,3	-	<u>0,2</u>	0,4	0,07	0,2	0,04	0,1

W układach TT, dla obwodów rozdzielczych oraz obwodów o prądzie znamionowym do 32 A dopuszczalny maksymalny czas wyłączania wynosi 0,2 s.

W przypadku układu sieciowego TT, uzyskanie odpowiednio niskiej impedancji pętli zwarciowej może być trudne. W takiej sytuacji na podstawie normy PN-HD 60364-6:2016 możliwe jest uznanie wyłącznika RCD jako element ochrony przeciwporażeniowej. Jeżeli urządzeniem ochronnym jest wyłącznik różnicowo-prądowy należy sprawdzić warunek obniżenia napięcia dotykowego poniżej wartości dopuszczalnej długotrwale, ze wzoru:

$$R_A \leq \frac{U_L}{I_a}$$

gdzie:

R_A – rezystancja uziemienia przewodu ochronnego, w Ω (dopuszczalny jest pomiar rezystancji uziemienia metodą impedancji pętli zwarcia);

U_L – napięcie dotykowe dopuszczalne długotrwale, w V;

I_a – prąd wyłączający zabezpieczenie, w A. Jeżeli urządzeniem ochronnym jest RCD, to prądem wyłączającym zabezpieczenie jest znamionowy prąd różnicowy $I_{\Delta N}$.

Maksymalne dopuszczalne wartości R_A w zależności od zastosowanego wyłącznika RCD

Znamionowy prąd wyłącznika RCD $I_{\Delta N}$	30 mA	100 mA	300 mA	500 mA
Maksymalna wartość R_A	1667 Ω	500 Ω	167 Ω	100 Ω

Gdy aparaty zabezpieczające nie są zainstalowane w rozdzielniczy głównej należy rozważyć instalację dodatkowego RCD na początku linii kablowej z zachowaniem selektywności zabezpieczeń wyłączników różnicowo-prądowych zamontowanych w stacji ładowania.

17.6 Pomiar wyłączników różnicowo-prądowych

Procedura wykonywania pomiarów:

1. Otworzyć stację ładowania
2. Załączyć zasilanie stacji ładowania
3. Załączyć wyłączniki RCBO (podnieść w górę)
4. Podłączyć urządzenie do pomiarów RCD do zacisków wyjściowych RCBO
5. Postępować zgodnie z instrukcją miernika podczas pomiarów RCD

Pomiar czasu wyłączenia wyłącznika różnicowo-prądowego

Czas wyłączenia jest to czas mierzony od chwili wystąpienia prądu różnicowego do chwili otwarcia zestyków biegunów wyłącznika.

Procedura pomiaru:

Zapewnić dostęp do badanego aparatu różnicowo-prądowego

Załączyć napięcie zasilania (wyłącznik RCD)

Dokonać pomiaru wyłącznika RCD zgodnie z wytycznymi producenta przyrządu pomiarowego

Pomiar czasu zadziałania wykonać dla prądów: sinusoidalny, pulsujący, pulsujący ze składową stałą.

Dla wyłączników bezzwłocznych o znamionowym prądzie różnicowym $I_{\Delta N}=30\text{mA}$ maksymalne czasy zadziałania wskazano poniżej.

Maksymalny czas zadziałania [ms]

$0,5 I_{\Delta N}$	$I_{\Delta N}$	$2 I_{\Delta N}$	$5 I_{\Delta N}$
Brak zadziałania	< 300 ms	< 150 ms	< 40 ms

Pomiar różnicowego prądu zadziałania wyłącznika różnicowo-prądowego

Celem pomiaru jest określenie rzeczywistego prądu różnicowego, który spowoduje zadziałanie wyłącznika różnicowo-prądowego.

Procedura pomiaru:

- Zapewnić dostęp do badanego aparatu różnicowo-prądowego
- Załączyć napięcie zasilania (wyłącznik RCD)
- Dokonać pomiaru wyłącznika RCD zgodnie z wytycznymi producenta przyrządu pomiarowego
- Pomiar różnicowego prądu zadziałania wykonać dla prądów: sinusoidalny, pulsujący, pulsujący ze składową stałą.

Dla wyłączników bezzwłocznych o znamionowym prądzie różnicowym $I_{\Delta N}=30\text{mA}$ dopuszczalne zakresy prądów różnicowych wskazano w tabeli poniżej:

Prąd różnicowy	Kryterium weryfikacji
Prąd sinusoidalny	15 – 30 mA
Prąd pulsujący	10,5 – 42 mA
Prąd pulsujący ze składową stałą	max. 42 mA

Ocenę sprawności urządzeń ochronnych różnicowo-prądowych należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami aktualnej normy PN-HD 60364-6:2016-07.

17.7 Sprawdzenie ochrony przed upływem prądu stałego DC < 6mA

W celu ochrony przed upływem prądu stałego w stacji zastosowano układ RDC-DD. Sprawdzenie układu RDC-DD wymaga, aby urządzenie zainicjowało ładowanie i na wyjściu pojawiło się napięcie. W tym celu należy użyć symulatora EVSE.

Procedura wykonywania pomiarów:

- Załączyć zasilanie stacji ładowania (wyłącznik RCD)
- Podłączyć symulator EVSE w trybie „C” inicjując ładowanie
- W przypadku, gdy stacja wymaga autoryzacji – należy dokonać autoryzacji.
- Na wyjściu stacji ładowania musi pojawić się napięcie (sygnalizacja pojawienia się napięcia zgodnie z instrukcją producenta symulatora EVSE)
- Podłączyć urządzenie do pomiarów RCD do symulatora EVSE
- Dokonać pomiaru

Norma IEC 62955 określa maksymalną wartość wykrycia upływu prądu DC 6 mA przy narastaniu prądu 1 mA/s. Nie każdy przyrząd pomiarowy pozwala na ustawienie szybkości narastania prądu.

W przypadku mierników wielofunkcyjnych zaleca się ustawienie wartości różnicowego prądu stałego na $I_{\Delta N}=10\text{mA}$ i dokonanie pomiaru.

Gdy przyrząd pomiarowy nie posiada takiej możliwości należy ustawić $I_{\Delta N}=30\text{mA}$. Należy mieć na uwadze, że takie ustawienie spowoduje nie dokładne zmierzenie prądu wyzwalającego (wynik powyżej 7mA zamiast < 6mA).

Za kryterium potwierdzające skuteczność uznaje się przerwanie ładowania przy pomiarze prądu upływu stałego.

Czas wykrycia upływu prądu stałego nie powinien być dłuższy niż 300 ms.

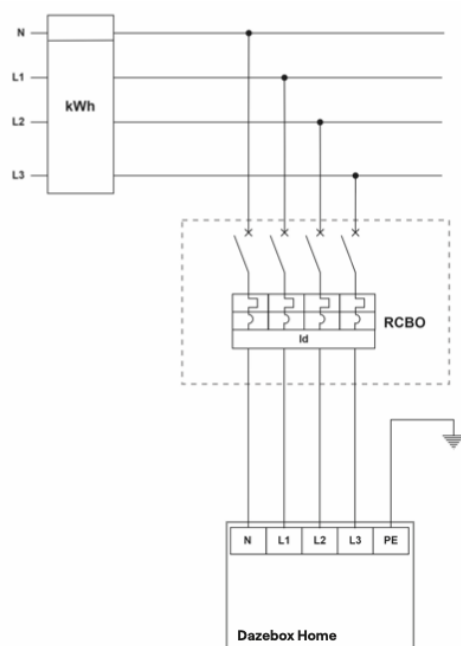
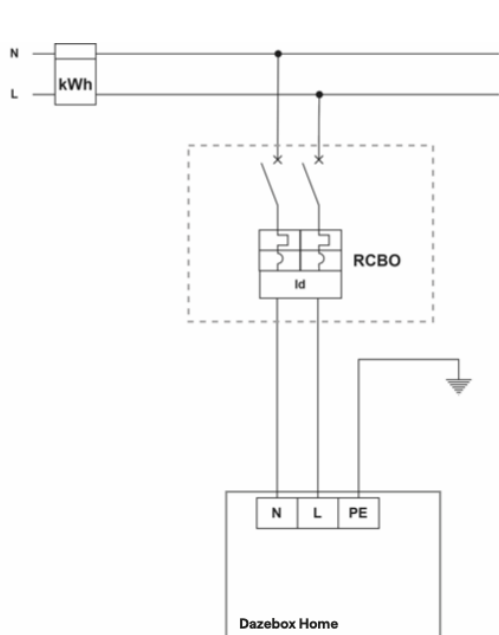
17.8 Pomiar rezystancji uziemienia

Pomiar należy wykonać, jeśli wykonano uziemienie na potrzeby stacji ładowania.

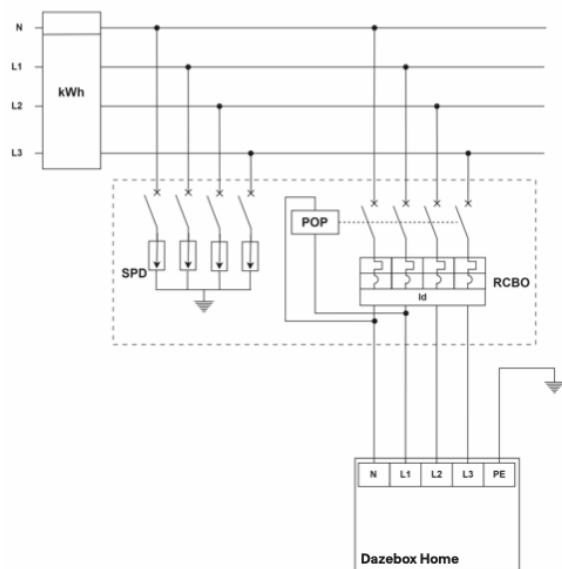
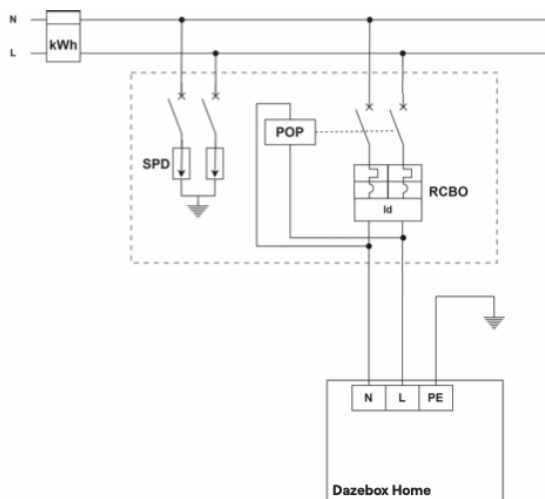
Pomiaru można dokonać metoda techniczną, kompensacyjną, cęgową lub inną dopuszczoną przez obowiązujące przepisy - PN-EN 61557-5.

Parametry uziemienia muszą spełniać wymagania wynikające z lokalnych przepisów prawa oraz norm dotyczących instalacji elektrycznych.

18 Schemat elektryczny



Dazebox Home single-phase and three-phase with RCBO.



Dazebox Home, both single-phase and three-phase, comes with differential magnetic circuit breaker protection and overvoltage protections.