

KARTA DANYCH TECHNICZNYCH KONTROLERA ŁADOWANIA DC

1. DANE HANDLOWE I IDENTYFIKACJA ARTYKUŁU

Nazwa parametru / właściwości technicznej	Dotyczy	Wartość / Specyfikacja (pole do uzupełnienia)	
Numer artykułu / Kod katalogowy	DC		
Nazwa handlowa / Opis produktu	DC	ProDC - kontroler stacji ładowania DC	
Rodzina produktów	DC	Kontrolery stacji ładowania mIDAZ	
Jednostka opakowania / Minimalne zamówienie	DC		
Waga jednej sztuki (z opakowaniem)	DC		
Waga jednej sztuki (bez opakowania)	DC		
Numer taryfy celnej	DC		
Kraj pochodzenia	DC	Polska	Jak w karcie AC.
Producent (nazwa, adres, kontakt do wsparcia technicznego)	DC	mIDAZ, Warszawa	Adres i kontakt do wsparcia do uzupełnienia.
Wersja sprzętu (rewizja płyty)	DC	v3.4 / v4.1	Wg strony midaz-pro.pl.
Wersja firmware w dniu wydania karty	DC		
Warianty wykonania	DC	CCS + CCS + AC Type 2; CCS + CHAdeMO + AC Type 2	Z „DC opis kompletny”.
Gwarancja [miesiące]	DC		
Zasilanie kontrolera - Rodzaj (AC / DC) i zakres napięcia	DC		
Napięcie zasilania AC - Zakres częstotliwości	DC		
Zasilanie kontrolera - Pobór mocy własnej [W] / prąd znamionowy	DC		
Napięcie zasilania AC - Układ sieci zasilającej (TN-S, TT)	DC		
Zasilanie kontrolera - Zabezpieczenie (bezpiecznik, ochrona przed odwrotną polaryzacją)	DC		
Wejścia cyfrowe (ogólne) - Liczba wejść	DC		
Wejścia cyfrowe (ogólne) - Rodzaj przyłącza (typ złącza na płycie)	DC		
Wejścia cyfrowe (ogólne) - Oznaczenie i funkcja wejścia	DC		
Wejścia cyfrowe (ogólne) - Rodzaj wejścia (bezpotencjałowe / napięciowe)	DC		

Nazwa parametru / właściwości technicznej	Dotyczy	Wartość / Specyfikacja (pole do uzupełnienia)	
Wejścia cyfrowe (ogólne) - Zakres napięcia wejściowego	DC		
Wejścia cyfrowe (ogólne) - Progi napięciowe (Sygnał '0' / Sygnał '1')	DC		
Wejścia cyfrowe (ogólne) - Czas zadziałania typowo	DC		
Wejścia cyfrowe (ogólne) - Długość przewodów maksymalna	DC		
Wejścia cyfrowe (awaryjne) - Liczba kanałów wyłączenia awaryjnego	DC		
Wejścia cyfrowe (awaryjne) - Zakres napięcia wejściowego	DC		
Wejścia cyfrowe (awaryjne) - Czas reakcji (od sygnału do otwarcia styczników)	DC		
Wejścia pomiaru temperatury - Liczba i typ czujnika (np. PT1000, NTC)	DC	Czujnik temperatury wnętrza obudowy stacji	Z „DC opis kompletny”. Typ czujnika do uzupełnienia.
Wejście kontroli styczników (sprężenie zwrotne, wykrywanie zgrzania styków)	DC		

3. DANE WYJŚCIOWE (ŁADOWANIE, WYJŚCIA CYFROWE, ZASILANIE PERYFERII)

Nazwa parametru / właściwości technicznej	Dotyczy	Wartość / Specyfikacja (pole do uzupełnienia)	Uwagi do zmian
Złącze ładowania - Standard (CCS Type 2 wg IEC 62196-3, Type 2 wg IEC 62196-2)	DC	Wg wariantu: CCS Type 2 (IEC 62196-3), CHAdeMO, AC Type 2 (IEC 62196-2)	Z „DC opis kompletny”.
Zakres napięcia ładowania DC obsługiwany przez kontroler	DC		
Zakres prądu ładowania DC obsługiwany przez kontroler	DC		
Maksymalna moc stacji obsługiwana przez kontroler [kW]	DC		
Wyjścia cyfrowe - Liczba wyjść cyfrowych	DC		
Wyjścia cyfrowe - Oznaczenie / funkcja przydzielona	DC		
Wyjścia cyfrowe - Rodzaj (przekaźnik / tranzystor) i obciążalność	DC		
Sterowanie stycznikami - Liczba wyjść, napięcie cewki, obciążalność	DC	Styczniki AC i DC punktów ładowania oraz dołączanie grup modułów mocy (Stycznik Rx). Liczba wyjść, napięcie cewki, obciążalność: do uzupełnienia	Z „DC opis kompletny”.
Sterowanie rygłem - Obsługiwane typy (magnetyczny / silnikowy), odryglowanie po zaniku zasilania	DC	Gniazdo AC Type 2: magnetyczny lub silnikowy. Punkty DC z przewodem: bez rygla po stronie stacji	Wg karty ProDC v4.1. Opis kompletny podaje rygiel magnetyczny także w DC; do wyjaśnienia.
Wyjścia sygnalizacji (LED) - Liczba i typ	DC	Do 3 linijek lub taśm LED RGB, 12 diod na konektor	Z „DC opis kompletny”.
Zasilanie urządzeń peryferyjnych DC - Liczba wyjść	DC		

Nazwa parametru / właściwości technicznej	Dotyczy	Wartość / Specyfikacja (pole do uzupełnienia)	Uwagi do zmian
Zasilanie urządzeń peryferyjnych DC - Napięcie wyjściowe DC	DC		
Zasilanie urządzeń peryferyjnych DC - Obciążalność maksymalna (wspólna czy na wyjście)	DC		
Zasilanie urządzeń peryferyjnych AC - Liczba wyjść	DC	Grzałka i wentylatory obudowy	Z „DC opis kompletny”. Liczba wyjść do potwierdzenia.
Zasilanie urządzeń peryferyjnych AC - Napięcie wyjściowe AC	DC	230 V, płynna regulacja obrotów wentylatorów	Z „DC opis kompletny”.
Zasilanie urządzeń peryferyjnych AC - Obciążalność (prąd ciągły / impulsowy, wspólna czy na wyjście)	DC		

4. INTERFEJSY KOMUNIKACYJNE I TRANSMISJA DANYCH

Nazwa parametru / właściwości technicznej	Dotyczy	Wartość / Specyfikacja (pole do uzupełnienia)	Uwagi do zmian
Transmisja bezprzewodowa - Opis interfejsu (GSM/GPRS/EDGE/HSPA+/LTE)	DC	Brak w kontrolerze. Łączność przez komputer nadrzędny (Odroid C4)	Z „DC opis kompletny”.
Transmisja bezprzewodowa - Model modemu	DC		
Transmisja bezprzewodowa - Liczba interfejsów i typ gniazda (SMA)	DC		
Transmisja bezprzewodowa - Impedancja anteny	DC		
Transmisja bezprzewodowa - Gniazdo karty SIM (typ)	DC		
Wi-Fi / Bluetooth	DC		
Ethernet - Liczba interfejsów Ethernet	DC	Tak (panel WWW)	Wg karty ProDC v4.1. Liczba portów do potwierdzenia.
Ethernet - Fizyka transmisji i szybkość przesyłu danych	DC		
CAN-Bus - Liczba interfejsów i rodzaj przyłącza (typ złącza)	DC	2: jeden dla modułów mocy, drugi do dowolnego wykorzystania. Typ złącza do uzupełnienia	Z „DC opis kompletny”.
CAN-Bus - Obsługiwane protokoły (np. CAN 2.0B) i topologia	DC	Protokoły modułów mocy Sinexcel, Ugreen, Tonhe	Z „DC opis kompletny”. Wersję CAN (2.0A / 2.0B) do potwierdzenia.
CAN-Bus - Szybkość transmisji magistrali	DC	125 kb/s (moduły mocy)	Z „DC opis kompletny”.
CAN-Bus - Terminacja (wbudowana / załączana)	DC		
RS-485 - Liczba interfejsów i układ styków (A / B / GND)	DC	3, w tym jedna współdzielona z komputerem OCPP	Z „DC opis kompletny”. Układ styków do uzupełnienia.
RS-485 - Tryb pracy (2-przewodowy, half-duplex) i terminacja	DC		
	DC		
	DC		

4A. KOMUNIKACJA Z POJAZDEM

Nazwa parametru / właściwości technicznej	Dotyczy	Wartość / Specyfikacja (pole do uzupełnienia)	Uwagi do zmian
Mode ładowania (Mode 3 dla AC, Mode 4 dla DC, IEC 61851-1)	DC	Mode 4 (punkty DC), Mode 3 (punkt AC)	
Control Pilot (CP) - Generator PWM i rozpoznawanie stanów pojazdu (IEC 61851-1)	DC	Tak	
Komunikacja wysokiego poziomu - DIN SPEC 70121, ISO 15118-2, ISO 15118-20 (PLC HomePlug Green PHY)	DC	do uzupełnienia	Karta ProDC v4.1: Plug & Charge przez komputer OCPP. Wpisać moduł PLC i obsługiwane protokoły.
Plug & Charge (ISO 15118)	DC	Tak, przez komputer OCPP	Wg karty ProDC v4.1.

4B. KOMUNIKACJA Z URZĄDZENIAMI STACJI I SYSTEMEM NADRZĘDNYM

Nazwa parametru / właściwości technicznej	Dotyczy	Wartość / Specyfikacja (pole do uzupełnienia)	Uwagi do zmian
OCPP - Wersje (1.6 / 2.0.1 / 2.1) i miejsce realizacji (kontroler / komputer SBC)	DC	Własna implementacja OCPP 1.6 i 2.1 na komputerze nadrzędnym (Odroid C4 / Raspberry Pi), łączy z kontrolerem dedykowanym portem RS-485	Celowo obie wersje: niewiele systemów CSMS obsługuje dziś OCPP 2.x.
Autoryzacja użytkownika (RFID, OCPP, lista lokalna, Plug & Charge)	DC	RFID/NFC z lokalną bazą kart w kontrolerze (offline) albo przekazanie idTag do OCPP (online); Plug & Charge przez komputer OCPP	Z „opis_na_www_ProDC”.
Czytnik RFID - Interfejs i obsługiwane standardy kart	DC	RFID/NFC 13,56 MHz: ISO/IEC 14443 A i B, ISO/IEC 15693, FeliCa, NFC (ISO/IEC 18092); karty MIFARE Classic, Plus, DESFire, Ultralight, NTAG	Z „opis_na_www_ProDC”.
Licznik energii - Protokół (np. Modbus RTU) i obsługiwane modele	DC	Modbus RTU po RS-485: AC Easton SDM630; DC Easton DCM230, Sendyne SFP200 (z konwerterem)	Opis kompletny podaje „DCM320”, karta i plik w Downloads „DCM230”. Przyjęto DCM230.
Moduły mocy - Interfejs (CAN), obsługiwani producenci i protokoły	DC	CAN 125 kb/s, do 12 modułów: Sinexcel, Ugreen, Tonhe; inne na zamówienie	Z „DC opis kompletny”.
Monitor izolacji (IMD, IEC 61557-8) - Interfejs i obsługiwane modele	DC	Bender; Sendyne SIM100 (z konwerterem); inne na zamówienie	Z „DC opis kompletny”. Modele Bender do uzupełnienia.
Zarządzanie mocą (redukcja przy pracy kilku konektorów, system zarządzania mocą obiektu, limity z OCPP)	DC	Dynamiczny podział mocy między konektory, dołączanie grup modułów (Stycznik Rx), limit mocy stacji, SHC z zewnętrznym licznikiem przyłącza (priorytet dla odbiorników obiektu)	Z „DC opis kompletny”. Opis rozwija SHC jako „Smart House/Home Control”; do potwierdzenia.
Wyświetlacz / HMI - Interfejs	DC		
Dostęp do danych kontrolera z zewnątrz (np. Modbus RTU slave, strona WWW)	DC	Panel WWW; Modbus RTU slave	Modbus RTU slave wg dokumentacji firmware DC.

5. DANE PRZYŁĄCZENIOWE I OKABLOWANIE

Nazwa parametru / właściwości technicznej	Dotyczy	Wartość / Specyfikacja (pole do uzupełnienia)	Uwagi do zmian
Zasilanie kontrolera - Rodzaj przyłącza (typ złącza)	DC		
Napięcie zasilania AC - Przekrój przewodu (druć / linka / z tulejką)	DC		
Zasilanie kontrolera - Długość odizolowania	DC		
Urządzenia peryferyjne - Rodzaj przyłącza i przekroje przewodów	DC		
Urządzenia peryferyjne - Długość odizolowania	DC		
Wentylator i grzałka obudowy - Rodzaj przyłącza i przekrój przewodów	DC		
Wentylator i grzałka obudowy - Długość odizolowania	DC		
Lista złączy płyty (oznaczenie, funkcja, typ złącza)	DC		
Złącza sygnałowe pojazdu (CP, PP, rygiel, czujniki temperatury) - Typ złącza	DC		
Złącza komunikacyjne (CAN, RS-485, Ethernet) - Typ złącza	DC		

6. WŁAŚCIWOŚCI SYSTEMU I FIRMWARE

Nazwa parametru / właściwości technicznej	Dotyczy	Wartość / Specyfikacja (pole do uzupełnienia)	Uwagi do zmian
Przechowywanie konfiguracji (rodzaj pamięci nieulotnej, kopia i przywracanie)	DC		
Mikrokontroler (rodzina, rdzeń)	DC	Microchip ATSAMV71Q21 (Arm Cortex-M7)	Wg dokumentacji firmware DC.
Firmware - Język i system operacyjny (jeśli jest)	DC	C	Wg dokumentacji firmware DC. System operacyjny do uzupełnienia.
Pamięć programu (Flash) i pamięć RAM	DC		
Liczba obsługiwanych punktów ładowania	DC	3 (2 DC + 1 AC)	Z „DC opis kompletny”.
Konfiguracja i diagnostyka - Narzędzia (np. strona WWW kontrolera, program serwisowy)	DC	Wbudowany panel serwisowy WWW (serwer HTTP w kontrolerze)	Z „DC opis kompletny”.
Tryby pracy kontrolera (samodzielnie / z systemem OCPP / w systemie zarządzania mocą)	DC	Samodzielnie / z OCPP / z SHC	Z „DC opis kompletny”.
Aktualizacja firmware - Sposób (lokalnie / zdalnie)	DC	Lokalnie z karty microSD; zdalnie przez komputer OCPP	Z „DC opis kompletny”. Zdalna wg karty ProDC v4.1.
Rejestr zdarzeń i błędów	DC	Karta microSD, 2 tryby logowania	Z „DC opis kompletny”.

Nazwa parametru / właściwości technicznej	Dotyczy	Wartość / Specyfikacja (pole do uzupełnienia)	Uwagi do zmian
Zachowanie po zaniku i powrocie zasilania	DC		
Dostosowanie firmware do wymagań klienta	DC	Tak	Z „DC opis kompletny”.

7. WŁAŚCIWOŚCI PRODUKTU, OBUDOWA I MONTAŻ

Nazwa parametru / właściwości technicznej	Dotyczy	Wartość / Specyfikacja (pole do uzupełnienia)	Uwagi do zmian
Wymiary płyty / modułu - Szerokość [mm]	DC		
Wymiary płyty / modułu - Długość [mm]	DC		
Wymiary płyty / modułu - Wysokość z elementami [mm]	DC		
Sposób montażu (otwory montażowe, dystanse, szyna DIN)	DC		
Obudowa (jeśli jest) - Materiał	DC		
Właściwości izolacji i klasa ochrony	DC	Moduł do wbudowania, klasę ochronności zapewnia obudowa stacji. Izolacja obwodów 230 V od obwodów niskonapięciowych (CAN, RS-485, CP): do uzupełnienia (podstawowa / wzmacniona).	PROPOZYCJA. Rodzaj izolacji wpisać wg karty zasilacza i odstępów izolacyjnych na płycie.
Stopień zanieczyszczenia środowiska	DC	2 (wewnątrz zamkniętej obudowy stacji)	PROPOZYCJA. Stopień typowy dla elektroniki w zamkniętej obudowie (IEC 60664-1). Do potwierdzenia.
Rozstaw i średnica otworów montażowych	DC	do uzupełnienia	Karta ProDC v4.1 nie podaje wymiarów. Odczytać z projektu płyty.
Rysunek wymiarowy (odnośnik)	DC	do uzupełnienia	Karta ProDC v4.1 (https://midaz-pro.pl/assets/docs/prodc-v4.1.pdf) nie ma rysunku wymiarowego. Dodać rysunek jak w broszurze ProPLC2xAC.

8. WARUNKI ŚRODOWISKOWE I EKSPLOATACJA

Nazwa parametru / właściwości technicznej	Dotyczy	Wartość / Specyfikacja (pole do uzupełnienia)	Uwagi do zmian
Stopień ochrony szczelności obudowy (IP)	DC	IP00 (płyta bez obudowy). Stopień IP zapewnia obudowa stacji.	PROPOZYCJA.
Temperatura otoczenia podczas pracy [°C]	DC		
Temperatura otoczenia podczas składowania i transportu [°C]	DC	do uzupełnienia	Wpisać największy zakres składowania z kart katalogowych elementów (zasilacz, przekładniki, kondensatory elektrolityczne, karta microSD).
Maksymalna wysokość zastosowania n.p.m. [m]	DC	2000 m	PROPOZYCJA. Do tej wysokości obowiązują odstępki izolacyjne z IEC 60664-1 bez korekty; to też granica warunków normalnych w normach stacji. Sprawdzić w posiadanej edycji IEC 61851-1.

Nazwa parametru / właściwości technicznej	Dotyczy	Wartość / Specyfikacja (pole do uzupełnienia)	Uwagi do zmian
Dopuszczalna wilgotność powietrza (bez kondensacji) [%]	DC	5 - 95 % bez kondensacji	PROPOZYCJA. Warunki normalne wg IEC 61851-1, sprawdzić w posiadanej edycji normy. Bez lakieru ochronnego rozważyć węższy zakres.
Powłoka ochronna płyty (lakier zabezpieczający)	DC		

9. NORMY, BEZPIECZEŃSTWO I KOMPATYBILNOŚĆ (EMC)

Nazwa parametru / właściwości technicznej	Dotyczy	Wartość / Specyfikacja (pole do uzupełnienia)	Uwagi do zmian
Kategoria przepięciowa (IEC 60664-1)	DC	do uzupełnienia	Wpisać kategorię z karty zasilacza kontrolera. Ochronę przepięciową na przyłączy zapewnia instalacja stacji.
System przewodowego ładowania - Ogólne wymagania (IEC 61851-1)	DC	Kontroler realizuje funkcje IEC 61851-1: sygnał Control Pilot, sterowanie stycznikami, dla punktu AC także Proximity Pilot i rygiel. Zgodność stacji potwierdza jej producent.	PROPOZYCJA. Kontroler jest komponentem, norma dotyczy całej stacji.
Systemy ładowania DC - Urządzenia zasilające (IEC 61851-23)	DC	Kontroler realizuje funkcje sterujące wymagane przez IEC 61851-23: sterowanie modułami mocy i stycznikami DC, nadzór izolacji przez zewnętrzny monitor izolacji, wyłączenie punktu przy awarii modułu. Zgodność stacji potwierdza jej producent.	PROPOZYCJA. Opis wg karty ProDC v4.1; norma dotyczy całej stacji.
Kompatybilność elektromagnetyczna - Emisja (IEC 61851-21-2)	DC	do uzupełnienia	IEC 61851-21-2 bada się dla stacji jako całości. Jeśli były badania stacji z tym kontrolerem, wpisać laboratorium i nr raportu, inaczej „brak badań własnych”.
Kompatybilność elektromagnetyczna - Odporność (IEC 61851-21-2)	DC	do uzupełnienia	j.w.
Deklaracja zgodności CE (dyrektywy LVD, EMC, RoHS) i certyfikaty (np. CB), jeśli są	DC	do decyzji	Do ustalenia: własna deklaracja CE modułu (zasilanie 230 V, więc w grę wchodzi dyrektywa LVD, do tego RoHS) czy dostawa jako komponent do wbudowania, a deklarację wystawia producent stacji. Warto potwierdzić z jednostką badawczą.
Komunikacja cyfrowa stacji DC z pojazdem (IEC 61851-24)	DC	do uzupełnienia	Realizuje moduł komunikacji z pojazdem (PLC). Wpisać, który moduł i czyje oprogramowanie, oraz podział funkcji między kontroler i komputer OCPP.
DIN SPEC 70121	DC	do uzupełnienia	j.w. Karta ProDC v4.1 nie wymienia DIN SPEC 70121 wprost.
ISO 15118-2 / ISO 15118-20	DC	do uzupełnienia	Karta ProDC v4.1: Plug & Charge (ISO 15118) przez komputer OCPP. Wpisać obsługiwane części normy (-2, -20).
Złącza ładowania (IEC 62196-2 / IEC 62196-3)	DC	Nie dotyczy kontrolera. Kontroler współpracuje z przewodami CCS Type 2 (IEC 62196-3) i gniazdem AC Type 2 (IEC 62196-2).	

Nazwa parametru / właściwości technicznej	Dotyczy	Wartość / Specyfikacja (pole do uzupełnienia)	Uwagi do zmian
Monitor izolacji (IEC 61557-8)	DC	Przez zewnętrzny monitor izolacji: Bender, Sendyne SIM100.	Wg karty ProDC v4.1. Zgodność monitora z IEC 61557-8 wpisać wg karty producenta monitora i podać obsługiwane modele Bender.
OCPP (Open Charge Alliance) - Wersje i certyfikacja	DC	Własna implementacja OCPP 1.6 i 2.1 na komputerze nadrzędnym stacji. Certyfikat OCA: do uzupełnienia.	Celowo obie wersje: niewiele systemów CSMS obsługuje dziś OCPP 2.x.

10. ZGODNOŚĆ Z PRZEPISAMI (RoHS, REACH)

Nazwa parametru / właściwości technicznej	Dotyczy	Wartość / Specyfikacja (pole do uzupełnienia)	Uwagi do zmian
Zgodność z dyrektywą EU RoHS oraz wyłączenia	DC	do uzupełnienia	Wpisać „zgodny” po zebraniu deklaracji RoHS dostawców komponentów i potwierdzeniu montażu bezołowiowego (albo podać wyłączenie z załącznika III).
REACH - Informacja o substancjach SVHC (art. 33), jeśli występują	DC	do uzupełnienia	Typowy wpis: „brak SVHC powyżej 0,1 % masy wyrobu”, na podstawie deklaracji dostawców.

11. DOKUMENTACJA

Nazwa parametru / właściwości technicznej	Dotyczy	Wartość / Specyfikacja (pole do uzupełnienia)	Uwagi do zmian
Instrukcja podłączenia	DC	do uzupełnienia	Nie znaleziono instrukcji podłączenia ProDC wśród plików.
Opis złączy i schemat połączeń	DC	Karta ProDC v4.1: https://midaz-pro.pl/assets/docs/prodc-v4.1.pdf	Karta opisuje funkcje, bez rozpiski złączy. Rozpiskę złączy dodać jak w broszurze ProPLC2xAC.
Instrukcja konfiguracji i serwisowa	DC	do uzupełnienia	Konfiguracja przez wbudowany panel serwisowy WWW (karta ProDC v4.1).
Deklaracja zgodności	DC	wg decyzji z rozdziału 9	