



ALL MEDIA PREPAID SYSTEMS

**Dystrybutor energii elektrycznej w systemie  
przedpłatowym z obsługą czterech gniazd  
sieciowych 230V~**

**AMPS RFID Instrukcja obsługi**



# Spis treści

1. Przeznaczenie
2. Opis techniczny
  - 2.1 Dane techniczne
  - 2.2 Obudowa dystrybutora
  - 2.3 Zasada obsługi
  - 2.4 Budowa dystrybutora
3. Zasada działania
4. Instalacja
5. Gwarancja
6. Schemat połączeń

## 1. Przeznaczenie

Sprzętowy dystrybutor energii elektrycznej przeznaczony jest do dystrybucji energii elektrycznej w punktach publicznego poboru prądu, takich jak pola kempingowe, czy mariny.

Służą one do przedpłatowego rozliczania energii elektrycznej z wykorzystaniem kart zbliżeniowych RFID.

## 2. Opis techniczny

### 2.1 Dane techniczne

- Napięcie zasilania: 230VAC
- Maksymalny prąd obciążenia wyjścia: 16A / na każdym z czterech gniazd (*w zależności od zastosowanych przełączników*)
- Napięcie wyjściowe: 230VAC /na każdym z czterech gniazd

- Częstotliwość nominalna: 50 Hz lub 60 Hz
- Temperatura pracy:
- Klasa ochronności: IP 44
- Waga: 5 kg
- Wymiary:
- karta zbliżeniowa: Mifare 1k
- czytnik: RFID Mifare

## 2.2 Obudowa dystrybutora

Moduł dystrybutora energii elektrycznej jest umieszczony w obudowie wykonanej z tworzywa ABS, o klasie ochronności IP 44. Obudowa jest montowana do podłoża (np. do ściany) przy użyciu 4 kołków rozporowych. W przypadku montażu obudowy na innym podłożu, typu słupek, należy zastosować odpowiedni adapter.

Na frontowej części obudowy znajduje się przezroczysta klapka zakrywająca moduł czytnika RFID oraz wyłącznik z bezpiecznikiem.



Pod modułem RFID znajdują się cztery gniazda sieciowe 230VAC, wraz z diodami LED umieszczonymi przy każdym z nich.

## 2.3 Zasada obsługi

Moduł RFID dystrybutora posiada wyświetlacz LCD informujący użytkownika o stanie poszczególnych gniazd oraz o dostępnym kredycie odczytanym dla konkretnego gniazda.

Ilość kWh zostaje zapisana w pamięci karty zbliżeniowej za pomocą

oprogramowania obsługiwanego przez Administratora urządzenia w punkcie sprzedaży (opis oprogramowania jest przedmiotem oddzielnego opracowania). Użytkownik karty chcąc skorzystać z energii elektrycznej w punkcie poboru przykładając kartę do czytnika w dystrybutorze. Urządzenie sczytuje całą ilość zakupionych kWh z karty, a następnie wyświetla ją w postaci dostępnego kredytu na wyświetlaczu LCD dystrybutora. Chwilę przed tym pojawia się na krótko komunikat LOGED. Jednocześnie zaświeca się dioda LED przy pierwszym wolnym gnieździe sieciowym 230V, wskazując je jako aktywne dla danego użytkownika.



Po zakończeniu pobierania energii, użytkownik zbliża ponownie kartę do czytnika RFID. Na wyświetlaczu LCD pojawia się komunikat OFF, a niewykorzystana ilość kWh (jeżeli nie została całkowicie zużyta) zostaje z powrotem zapisana na karcie użytkownika. Jednocześnie gaśnie dioda LED przy gniazdku będącym wcześniej wykorzystywanym do poboru energii.



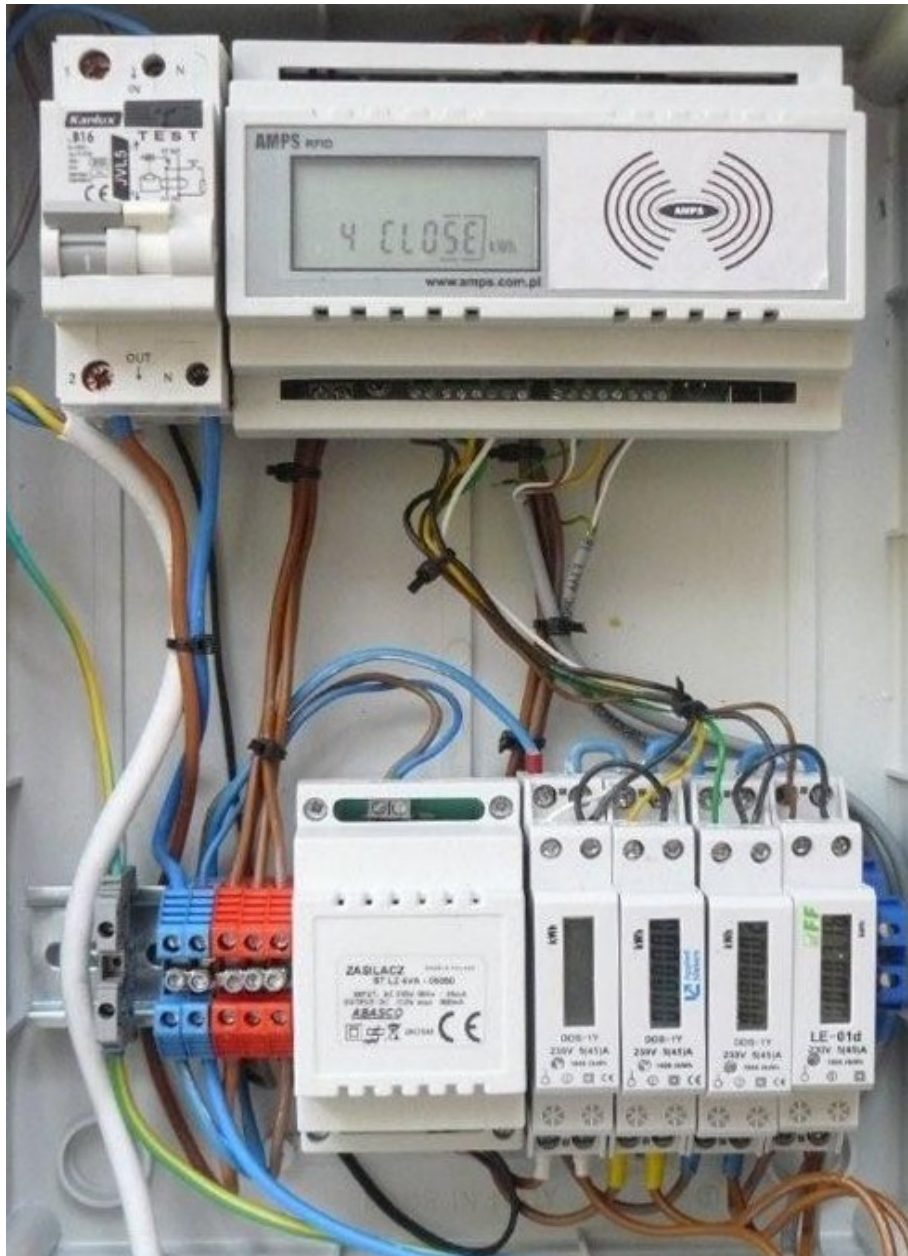
## 2.4 Budowa dystrybutora

Dystrybutor energii składa się z trzech podstawowych elementów: moduł zasilacza

- moduł liczników energii
- moduł przedpłatowy z czytnikiem RFID

Wszystkie wymienione moduły umieszczone są w obudowie na szynach DIN.

Widok wewnętrznej budowy dystrybutora przedstawia poniższe zdjęcie:



Moduł zasilania stanowi zasilacz transformatorowy 230VAC/5VDC, umieszczony na szynie DIN obok liczników energii elektrycznej. Z wyjścia zasilacza 5VDC zasilany jest moduł przedpłatowy z czytnikiem RFID. Zajmuje miejsce trzech modułów S na szynie.

Do budowy dystrybutora stosowane są jednofazowe liczniki energii elektrycznej, posiadające wyjście impulsowe (1 impuls/0.001 kWh). Każdy z nich jest modułem pojedynczym S na szynie DIN.

Sercem dystrybutora jest moduł przedpłatowy z czytnikiem kart zbliżeniowych RFID.



Umieszczony jest on na szynie DIN pod przezroczystą klapką obok wyłącznika z bezpiecznikiem.

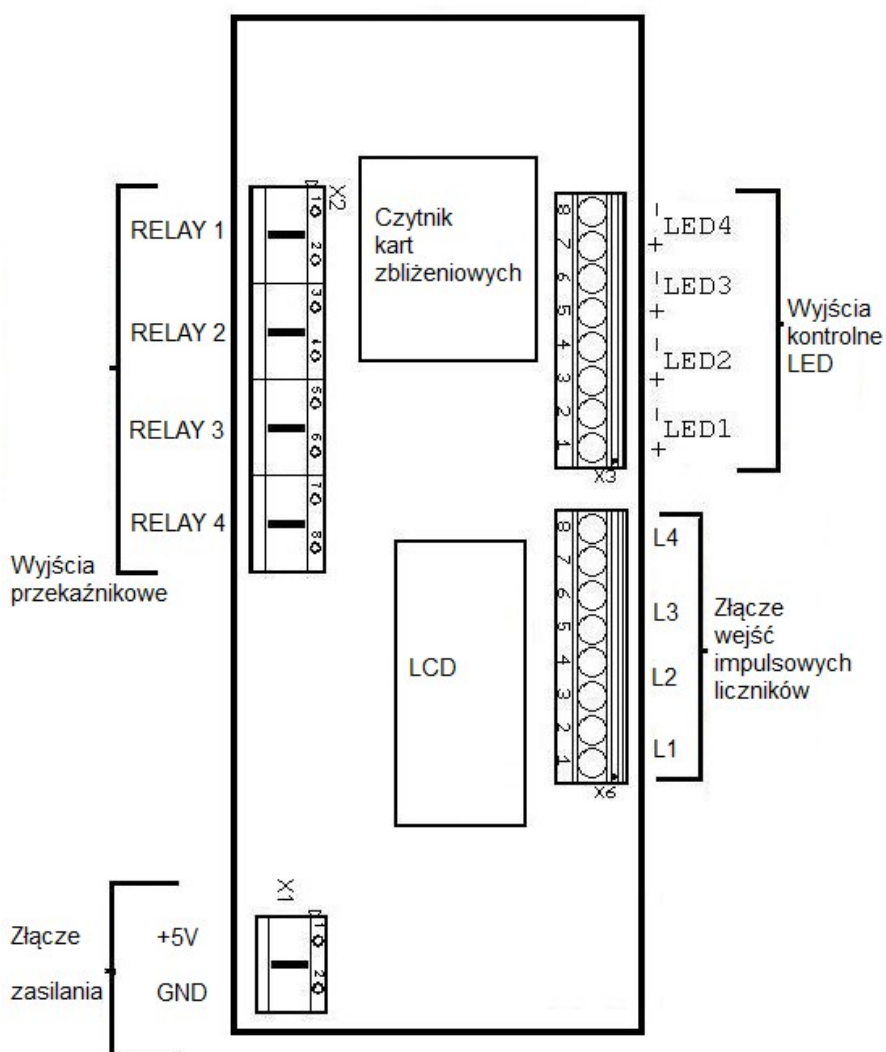
Jest to urządzenie mikroprocesorowe, sterujące przekaźnikami otwierającymi lub zamykającymi dopływ prądu do gniazd 230VAC. Standardowo moduł wyposażony jest w cztery przekaźniki o maksymalnym obciążeniu prądowym wynoszącym 16A każdy. Układ elektroniczny modułu posiada cztery wejścia impulsowe. Wynika to z faktu, że moduł ten ma możliwość współpracy maksymalnie z czterema licznikami (prądu, wody, gazu).

Moduł RFID zasilany jest napięciem stałym 5V z zasilacza wbudowanego w układ dystrybutora prądu.

Moduł przedpłatowy posiada wyświetlacz LCD informujący użytkownika o stanie włączenia oraz o kredycie dostępnym dla poszczególnych wyjść układu. Obok wyświetlacza znajduje czytnik kart zbliżeniowych RFID w standardzie Mifare. Mikroprocesor odczytuje dane z kart i wyświetla je na LCD. W zależności od danych zawartych na karcie oraz od stanu poszczególnych wyjść modułu przedpłatowego, po przyłożeniu karty mikroprocesor podaje odpowiedni sygnał sterujący na odpowiednie wyjście modułu.

Sposób pracy modułu przedpłatowego, sposób sterowania wyjściami przekaźnikowymi, zliczanie impulsów pochodzących z odpowiednich liczników, definiowane są za pomocą karty programującej. Karta programująca tworzona jest w aplikacji AMPS RFID Manager I. Opis programu i jego funkcji jest przedmiotem dodatkowego opracowania.

Poniższy schemat obrazuje przyłącza modułu przedpłatowego:



### **3. Zasada działania modułu przedpłatowego z dystrybutorem.**

Po przyłożeniu karty zbliżeniowej z naładowanym kredytem do czytnika RFID, moduł przedpłatowy za pomocą przekaźnika otwiera dopływ prądu do pierwszego wolnego gniazda sieciowego umieszczonego na obudowie dystrybutora. Zużywana energia elektryczna jest mierzona za pomocą licznika umieszczonego na szynie DIN. Do każdego z gniazd jest przypisany oddzielny licznik energii. Liczniki posiadają wyjścia impulsowe. Każde zużycie 0.001 kWh powoduje wysłanie impulsu do modułu przedpłatowego, który odejmuje zużytą wartość od wczytanego kredytu z karty.

Tak samo wygląda algorytm działania w przypadku pozostałych gniazd.

Po ponownym przyłożeniu karty przez użytkownika, zostaje odcięty dopływ prądu i zajmowane gniazdo zostaje zwolnione dla kolejnego użytkownika.

Moduł przedpłatowy niezależnie steruje dopływem prądu do wszystkich czterech gniazd. Zajęcie gniazda przez użytkownika jest sygnalizowane przez świecenie diody LED umieszczonej ponad gniazdem.

### **4. Instalacja**

Dystrybutor energii AMPS RFID jest montowany w miejscu publicznego poboru prądu elektrycznego. Urządzenie po dostarczeniu jest gotowe do użycia. Zaleca się, aby dystrybutor energii był podłączany do sieci przez wykwalifikowany personel.

Urządzenie należy przytwierdzić do podłoża za pomocą 4 śrub. Instalacji należy dokonać w taki sposób, aby uniemożliwić oderwanie go od podłoża, bocznikowanie prądu elektrycznego przed dystrybutorem oraz dostanie się osób niepowołanych do wnętrza obudowy urządzenia. Zaleca się plombowanie obudowy dystrybutora AMPS RFID.

Producent nie odpowiada za uszkodzenia wynikające z niewłaściwego montażu, serwisu i konserwacji urządzenia.

### **5. Gwarancja**

Urządzenie AMPS RFID objęte jest 24 miesięczną gwarancją producenta:

AMPS Sp. z o.o.