Inveo Sp. z o.o.

RCP2

Instrukcja Obsługi

Przegląd

Ostrzeżenie

Instrukcja ma zastosowanie wyłącznie od wersji oprogramowania v0.18.5 wzwyż. Firma Inveo nie gwarantuje zgodności informacji zawartych w niniejszym dokumencie z wcześniejszymi wersjami oprogramowania.

Przeznaczenie urządzenia

RCP2 to zaawansowany czytnik RFID, zaprojektowany dla różnych sektorów takich jak przemysł, usługi, handel i logistyka. Może być wykorzystywany do wielu zastosowań, m.in. jako narzędzie logowania dostępu do maszyn, kontrola dostępu do różnych pomieszczeń, element systemu lojalnościowego oraz rejestrator czasu pracy.

Dzięki obsłudze różnych protokołów komunikacyjnych, użytkownik ma możliwość pełnej kontroli nad czytnikiem, włącznie z wyświetlaczem, sygnalizatorem dźwiękowym oraz wejściami i wyjściami. Dodatkowo, dzięki wbudowanej pamięci, urządzenie umożliwia przechowywanie oraz dostęp do listy zapisanych logów. Z uwagi na wbudowaną pamięć, czytnik może pracować autonomicznie, bez konieczności korzystania z serwera zewnętrznego.

Czytnik obsługuje szyfrowanie SSL, HTTPS, kontrolę certyfikatów oraz wysyłanie wiadomości e-mail. Dostępna jest również wersja z funkcją Wi-Fi, co zapewnia elastyczność instalacji i integracji z istniejącymi systemami.

Changelog

1.0 **07 kwietnia 2025**

- Wersja oprogramowania v0.17

Spis treści

- Przegląd
  - Przeznaczenie urządzenia
  - Changelog
    - 1.0 07 kwietnia 2025
- Budowa urządzenia
  - Dane techniczne
  - Opis złącz
  - Kanały komunikacji i cechy ogólne
- Konfiguracja sieciowa
  - Konfiguracja LAN oraz Wi-Fi
  - Sprawdzanie stanu sieci
- Konfiguracja urządzenia
  - Status urządzenia
  - Administration
    - Nazwa modułu
    - Zmiana hasła
    - Ustawienia czasu
    - Serwer czasu SNTP
    - Diagnostyka, zdarzenia
    - Syslog
    - Special
  - I/O Settings
    - Ustawienia wejść
    - Ustawienia wyjść
    - Wyświetlacz LCD
    - Klawiatura (tylko RCP2)
    - Zmienne predefiniowane
  - RFID reader
  - Card Action
    - Action settings
    - Action known card
    - Action unknown card
    - Action hold card
    - Action remove card

- Zarządzanie kartami i zdarzeniami
  - Wewnętrzna baza kart
    - Zarządzanie tagami z poziomu przeglądarki
    - Wgrywanie bazy z pliku CSV
    - Pobieranie bazy kart
  - Logowanie zdarzeń
    - Podgląd zdarzeń
    - Pobieranie logów
    - Przesyłanie logów kart
- Protokoły komunikacyjne
  - HTTP/HTTPS Server
    - HTTP GET – Status
    - HTTP GET – Sterowanie
    - HTTP GET – Obsługa bazy kart
  - HTTP Client
    - HTTP Client – Poll request
    - HTTP Client – Żądanie zdarzenia card action
    - HTTP Client – Sterowanie
  - MQTT Client
    - Publish topic
    - Subscribe topic
  - E-mail
  - Modbus TCP/RTU
    - Adresacja Holding Registers
    - Adresacja Single Coil
  - Lua scripts
    - Dostępne funkcje
    - Biblioteki Lua
- Ustawienia fabryczne, backup
  - Przywracanie ustawień fabrycznych
  - Backup
  - Awaryjne przywracanie firmware
- Gwarancja i odpowiedzialność producenta
  - Warunki przechowywania, pracy i transportu
  - Utylizacja i likwidacja

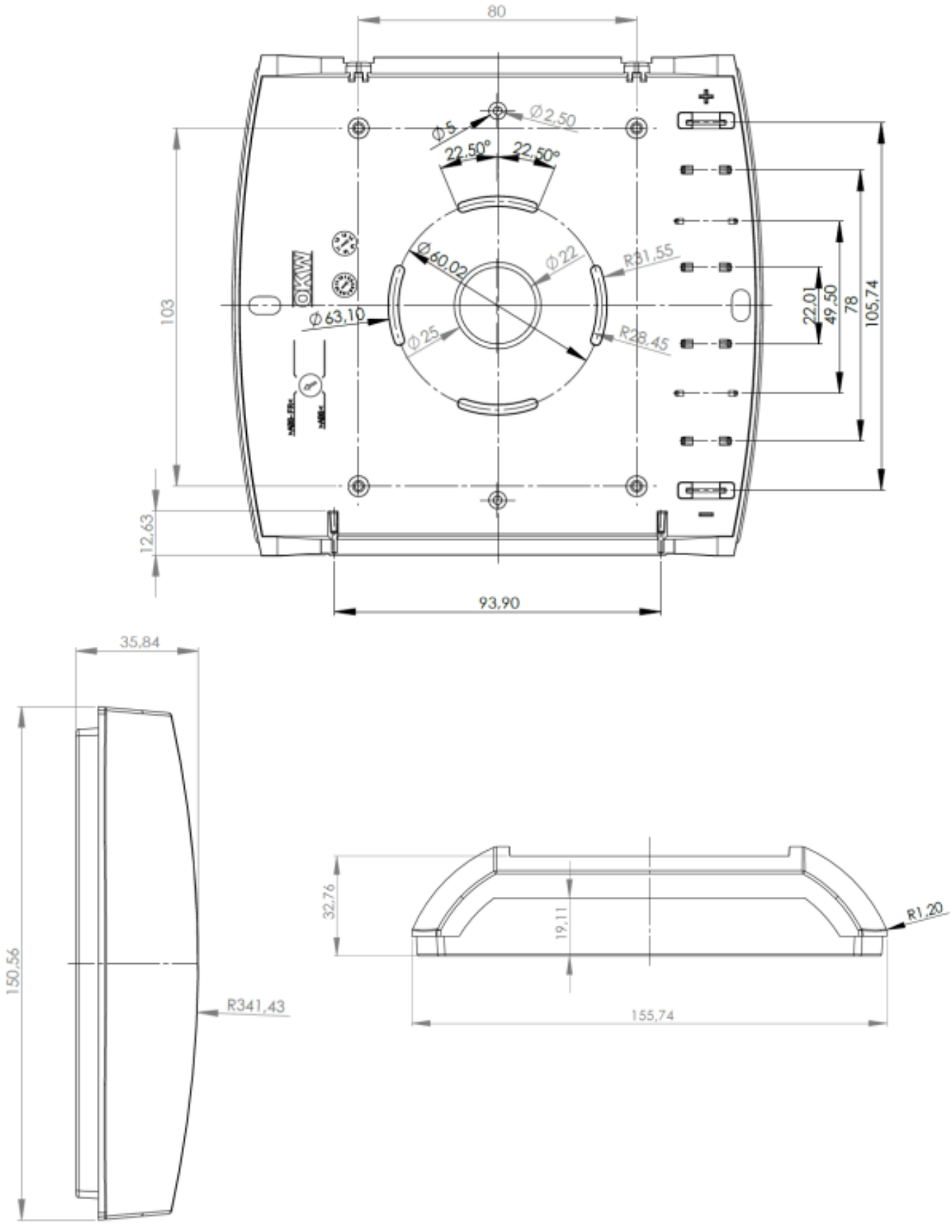
Budowa urządzenia

Dane techniczne

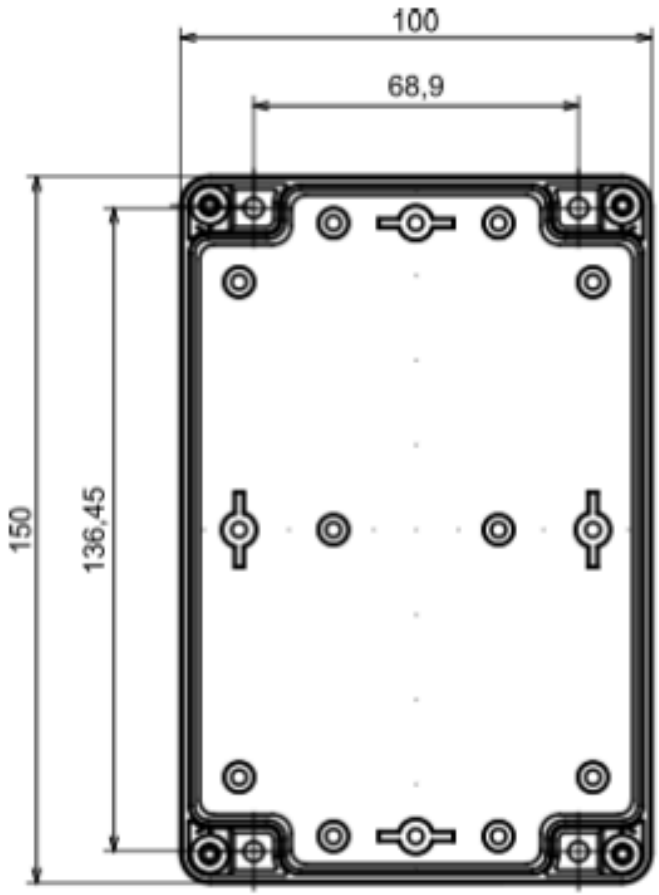
Parametr	Wartość
Zasilanie	**RCP2** – **10-24V DC** przez złącze śrubowe 3,5mm
	RCP2 PoE 802,3af – **10-24V DC** przez złącze śrubowe 3,5mm **PoE:** 33-57V PoE IEEE 802.3af
Pobór mocy	**Max 2,5W** (~200mA @ 12V)
Transpondery	**RCP2 występuje w następujących wersjach:** **Mif:** Wersja obsługująca transpondery Mifare Classic® **Uni:** Obsługuje transpondery Unique EM4100, EM4102 **HT2:** Transpondery HITAG 2 **Ico:** Wersja dedykowana dla transponderów ICODE® **Odległość odczytu tagu:** do 8cm **Wbudowana pamięć:** 5000 tagów, 100 000 zdarzeń
Wejścia	- **Liczba wejść:** 2 - **Typ wejścia:** zwierne (NO)
Wyjścia	- **Liczba wyjść:** 2 - **Typ wyjścia:** przekaźnikowe NO, - **Maksymalne obciążenie:** 1A @ 30V DC
Komunikacja	- **Port Ethernet** 10/100Mbps Full Duplex, RJ45 - **Port RS485**, Modbus RTU **Wi-Fi** *(opcja)*
Klasa obudowy	**IP30** dla wersji bez klawiszy i z klawiszami, **IP65** dla wersji z klawiaturą

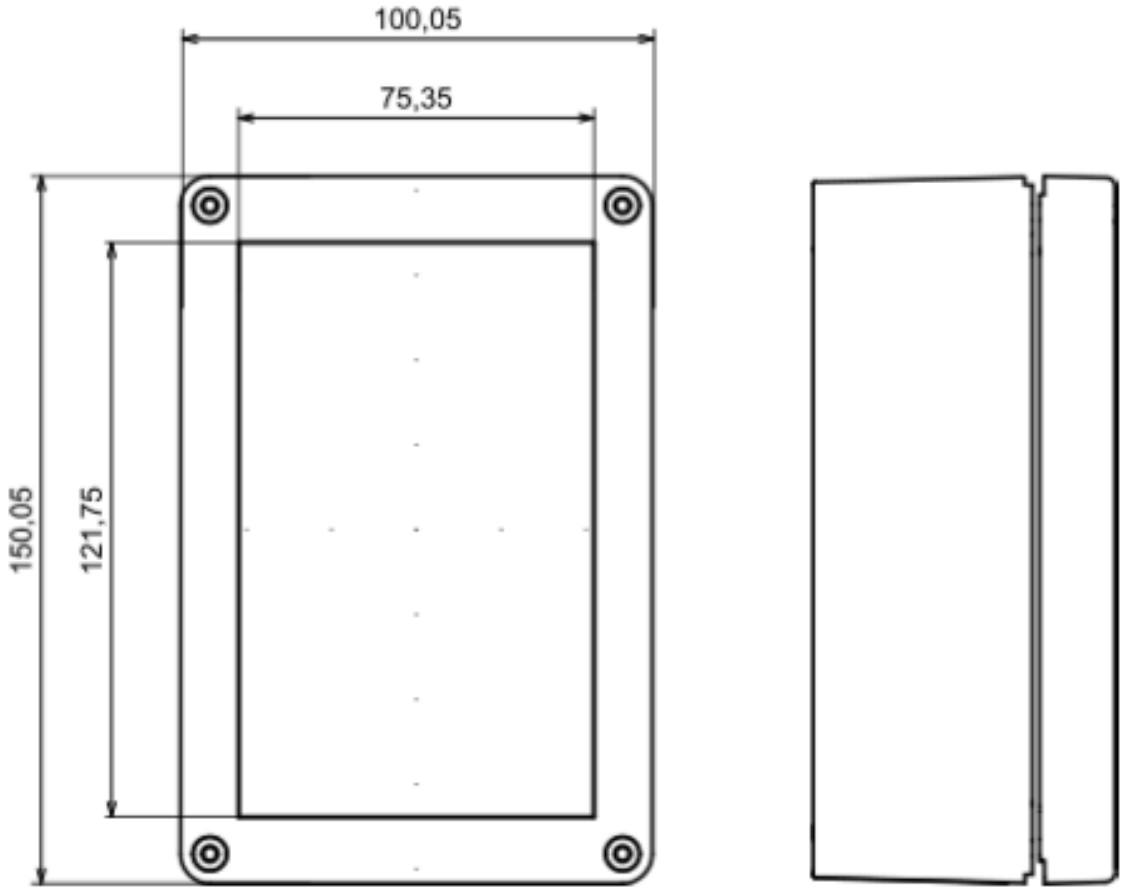
Ze względu na różnorodność instalacji oraz zróżnicowane potrzeby instalatorów urządzenie nie posiada żadnych otworów montażowych w obudowie. Otwory należy wykonać we własnym zakresie w tylnej części obudowy, w dowolnym miejscu – nie ma to wpływu na zachowanie gwarancji. Należy pamiętać o zastosowaniu odpowiedniego przepustu kablowego w celu zachowania szczelności.

Wymiary

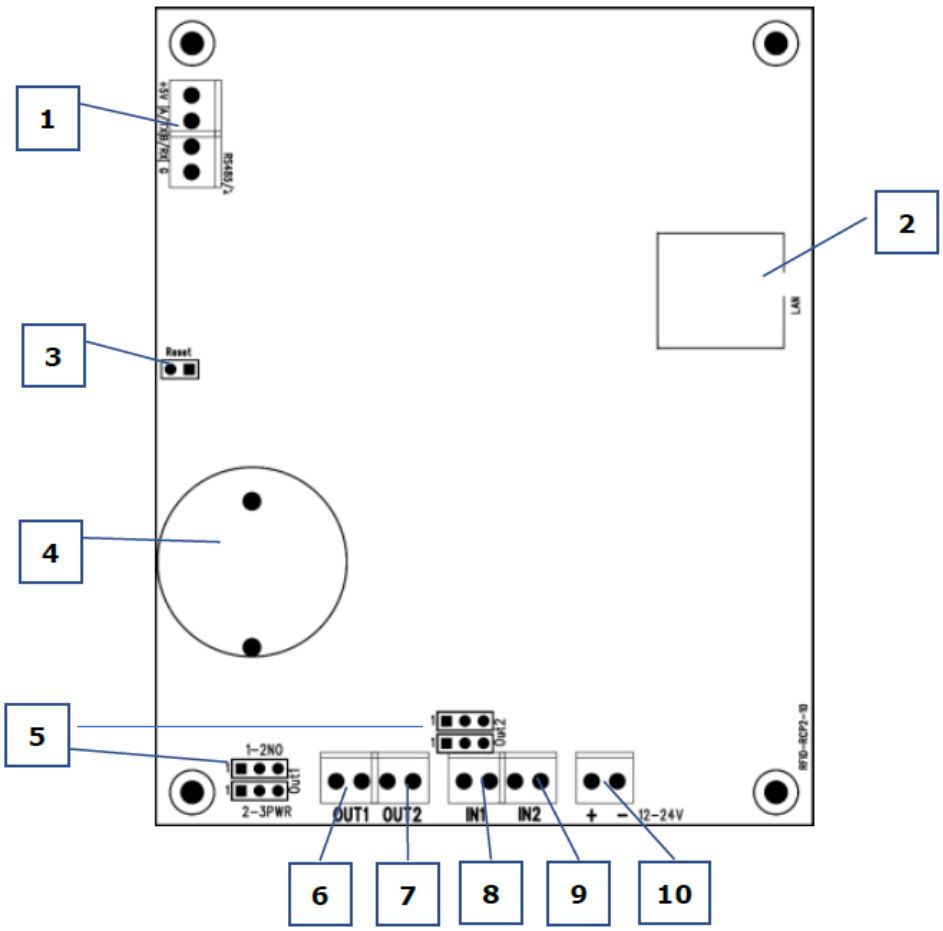

80
Ø5
Ø2,50
22,50°
22,50°
Ø60,02
Ø22
R31,55
Ø63,10
Ø25
R28,45
103
22,01
49,50
78
105,74
12,63
93,90
35,84
150,56
R341,43
32,76
19,11
R1,20
155,74

- Wersja z klawiaturą:



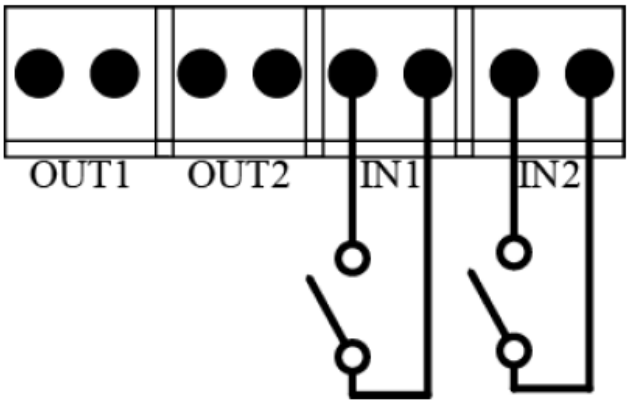


Opis złącz



1. **RS485** – Złącze RS485 - Modbus RTU,
2. **LAN** – Gniazdo podłączenia sieci LAN,
3. **Zworka RESET** – Zwarcie pinów na czas pomiędzy 10-15 sekund powoduje powrót urządzenia do nastaw fabrycznych,
4. **Gniazdo baterii**
5. **RelayMode** – Zworki do ustawiania trybu pracy przekaźnika. W pozycji 1-2 -styki bezpotencjałowe, w pozycji 2-3 – wyjście PWR,
6. **OUT1** – Złącze przekaźnika nr 1,
7. **OUT2** – Złącze przekaźnika nr 2,
8. **IN1** – Wejście ogólnego przeznaczenia nr 1,
9. **IN2** – Wejście ogólnego przeznaczenia nr 2,
10. **+12V-** – Złącze zasilania modułu 10-24V DC.

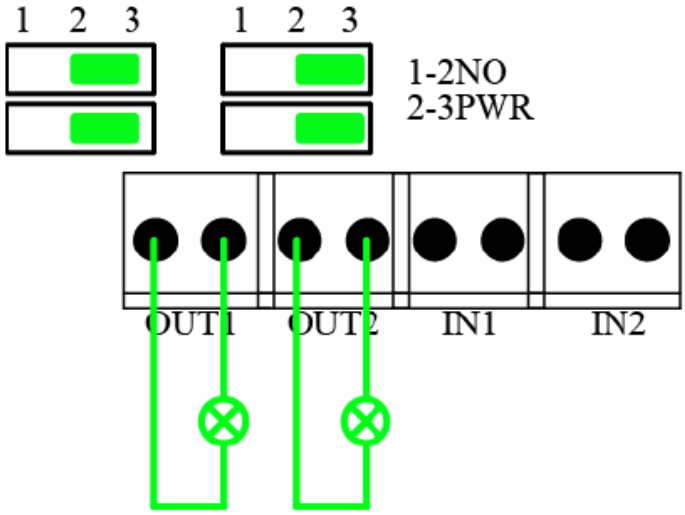
Sposób podłączenia wejść



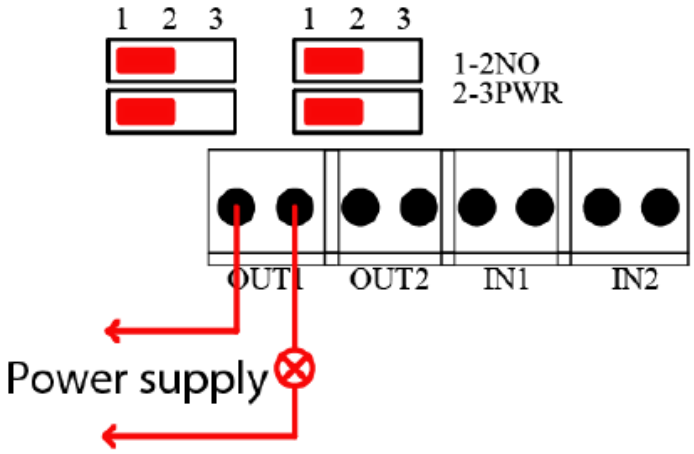
Wyjścia **OUT1** i **OUT2** mogą działać w dwóch trybach:

- **Tryb PWR** – Zworki konfiguracyjne ustawione w pozycji 2-3 (patrz rysunek poniżej). W trybie tym po aktywacji przekaźnika na wyjściu pojawi się napięcie zasilania czytnika np. 12V DC. Jeśli czytnik będzie zasilany z 24V DC to pojawi się napięcie 24V DC.

> **Ostrzeżenie**
>
> **Jeżeli czytnik nie ma podłączonego zasilania przez wejście zasilania to napięcie do wyjść OUT1 i OUT2 nie będzie dostarczane.**



- **Tryb Normally Open** – Zworki ustawione w pozycji 1-2 (patrz rysunek poniżej). W tym trybie wymagane jest podłączenie zewnętrznego źródła zasilania.



Kanały komunikacji i cechy ogólne

Wygląd ogólny modułu RCP2

Wygląd ogólny modułu RCP2 z klawiszami

Wygląd ogólny modułu RCP2 z klawiaturą numeryczną

Moduł umożliwia komunikację poprzez sieć LAN (WLAN) lub interfejs RS485, a użytkownik ma do wyboru różne protokoły komunikacyjne, które pozwalają na zdalne monitorowanie statusu i kontrolę urządzenia:

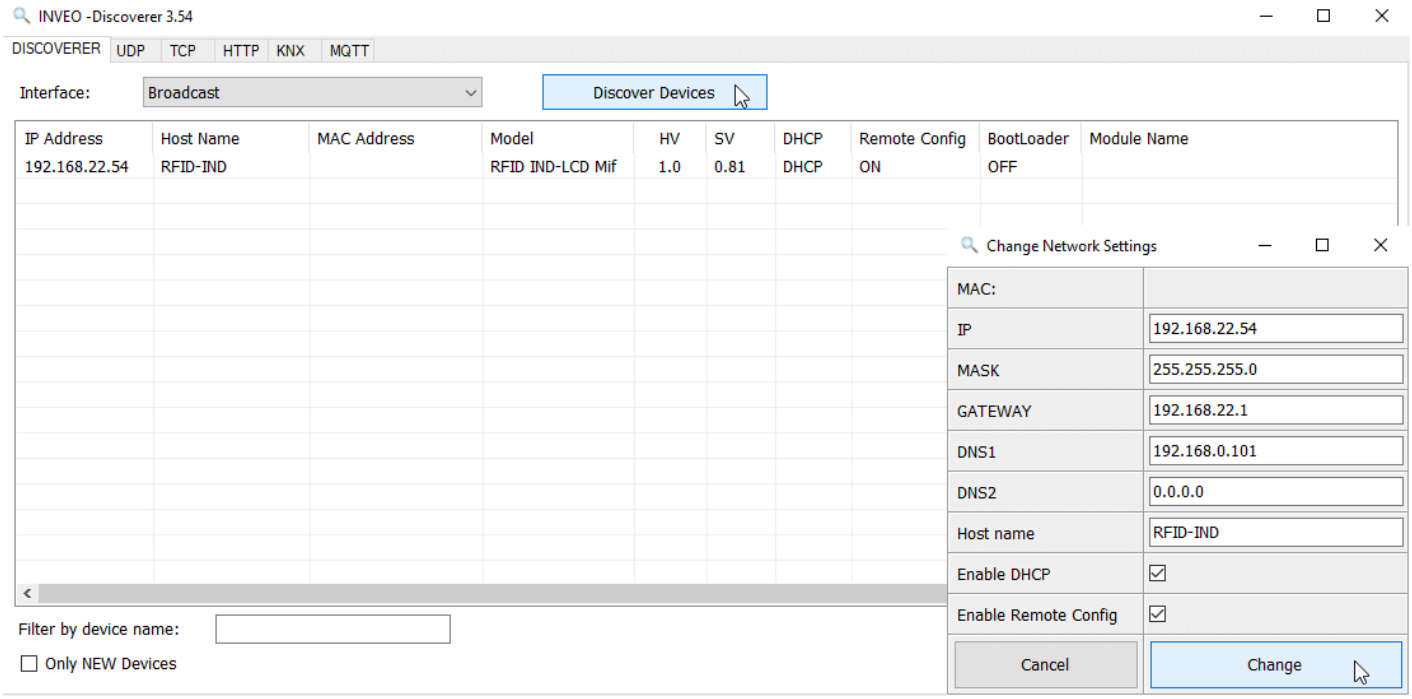
- Wbudowany serwer www, przy użyciu standardowej przeglądarki internetowej (zalecana przeglądarka: Google Chrome),
- Protokół HTTP/HTTPS w trybie serwer,
- Protokół HTTP/HTTPS w trybie klient,
- Protokół Modbus TCP,
- Protokół Modbus RTU (RS485 lub opcjonalnie RS232),
- MQTT w trybie klient.

Moduł obsługuje szyfrowanie SSL, HTTPS, weryfikację certyfikatów oraz możliwość wysyłania wiadomości e-mail.

Konfiguracja sieciowa

Przy pierwszym uruchomieniu, konieczne jest skonfigurowanie urządzenia. Można to zrobić na dwa sposoby. Najprostszą metodą jest skorzystanie z programu Discoverer firmy Inveo.

Zmiana adresu IP urządzenia poprzez program Discoverer



Po uruchomieniu programu **Discoverer** i wyszukaniu odpowiedniego urządzenia należy:

1. Kliknąć urządzenie prawym przyciskiem myszy
2. Wcisnąć przycisk **Change settings**

Po otwarciu okna dialogowego można:

- Ustawić odpowiedni adres IP, maskę, bramę, DNS1/DNS2,
- Zmienić nazwę Hosta.

> **Informacja**
>
> **Urządzenie zostanie skonfigurowane po naciśnięciu przycisku Change.**

W przypadku wyłączonej opcji **Remote Config** (domyślnie włączona) konieczne jest skonfigurowanie urządzenia poprzez zmianę podsieci komputera (Jak to zrobić zostanie opisane niżej).

Aby włączyć opcję zdalnej konfiguracji:

1. Wejdź w zakładkę **Administration**,
2. Zaznacz opcję **Enable Remote Config**.

Enable Remote Network Config	☑	Enable Remote Network Config by Inveo Discover Software.

Wskazówka

Po dokonaniu zmian, należy je zapisać przyciskiem Save

Zmiana podsieci komputera do konfiguracji

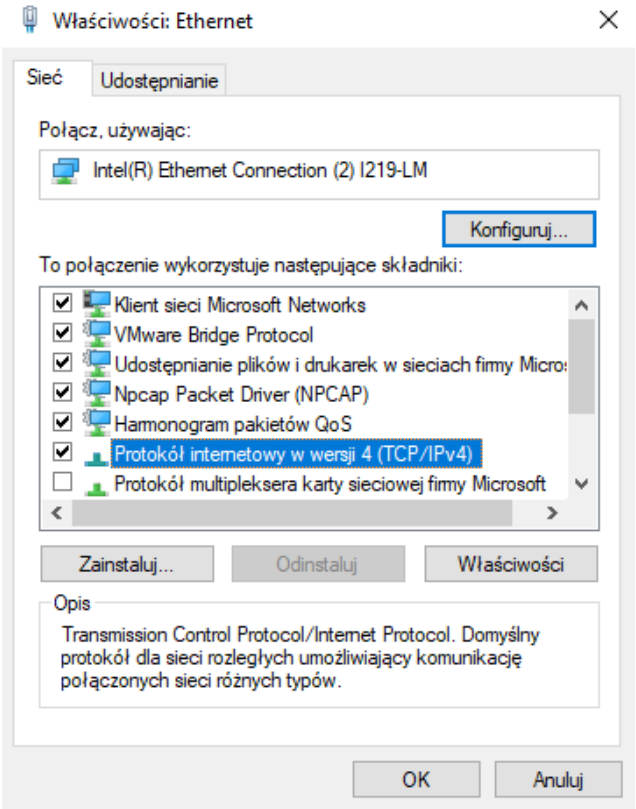
Przy konfiguracji urządzenia z pominięciem aplikacji **Discoverer** należy najpierw zmienić adres podsieci komputera podłączonego do tej samej sieci.

Aby przejść do konfiguracji sieci komputera, wykonaj jedną z poniższych czynności:

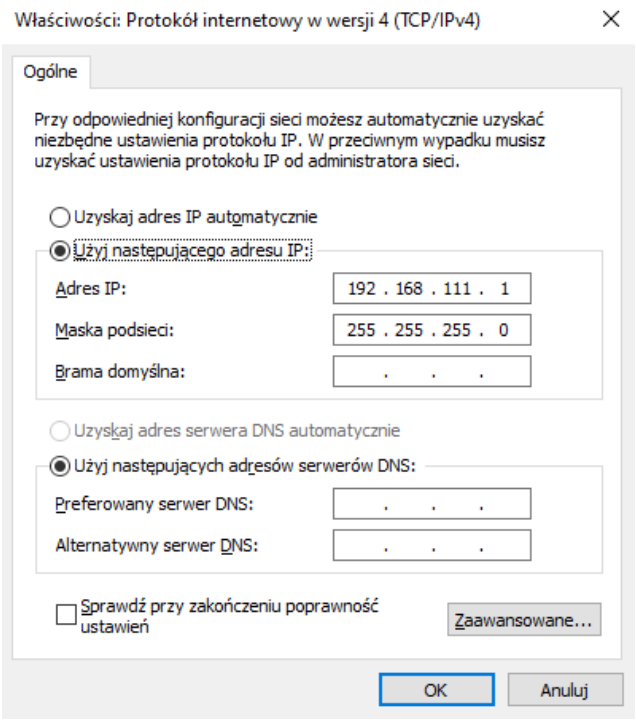
- Naciśnij **Win + R**, wpisz `ncpa.cpl`, a następnie naciśnij **Enter**.
- Alternatywnie przejdź do:
  Start → Panel Sterowania → Sieć i Internet → Centrum sieci i udostępniania → Zmień ustawienia karty sieciowej.

Następnie:

1. Wybierz połączenie sieciowe.
2. Kliknij je prawym przyciskiem myszy i wybierz **Właściwości**.
3. Po wybraniu tej opcji pojawi się ekran konfiguracji połączenia sieciowego.



Następnie należy wybrać ustawienie **Protokół internetowy (TCP/IP)** i wpisać następujące parametry:

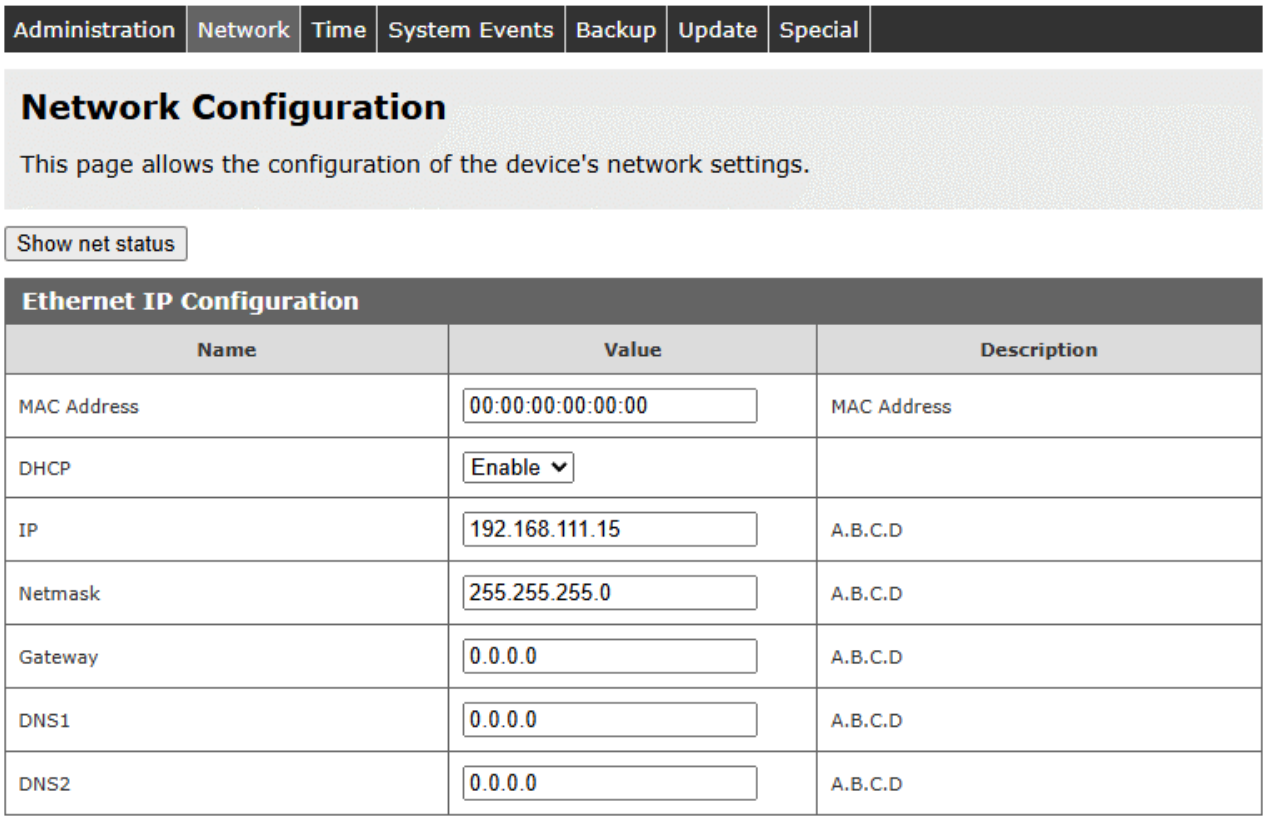


Infromacja

Po zaakceptowaniu ustawień przyciskiem OK należy uruchomić przeglądarkę internetową i wpisać adres: 192.168.111.15. (Domyślny użytkownik i hasło: admin/admin).

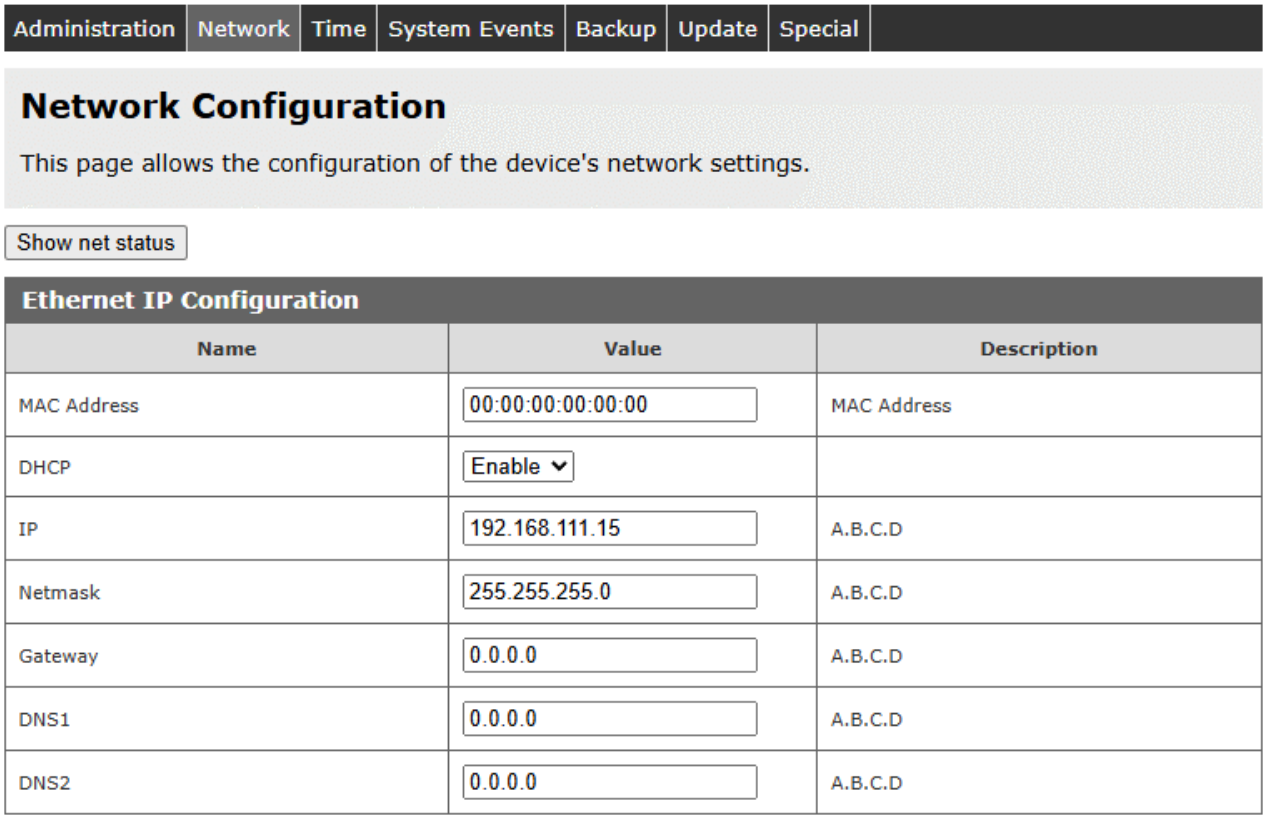
Konfiguracja LAN oraz Wi-Fi

Aby dostosować ustawienia sieciowe urządzenia, należy przejść do zakładki **Administration / Network**. Tutaj możliwe jest skonfigurowanie parametrów LAN (oraz WLAN, jeśli dostępne) takich jak adres IP, maska podsieci, brama, DNS oraz inne specyficzne dla sieci opcje.



- **MAC Address** – Adres MAC urządzenia,
- **DHCP** – Załączanie / wyłączanie funkcji klienta DHCP,
- **IP** – Adres IP urządzenia,
- **Netmask** – Maska podsieci IP,
- **Gateway** – Brama sieciowa,
- **DNS1, DNS2** – Adresy serwerów DNS.

W wersji urządzenia wyposażonej w moduł Wi-Fi, dostępne są dodatkowe opcje do konfiguracji połączenia bezprzewodowego:



- **MAC Address** – Adres MAC urządzenia,
- **Enable** – Załączanie/Wyłączanie Wi-Fi,
- **DHCP** – Załączanie / wyłączanie funkcji klienta DHCP,
- **IP** – Adres IP urządzenia,
- **Netmask** – Maska podsieci IP,
- **Gateway** – Brama sieciowa,
- **DNS1, DNS2** – Adresy serwerów DNS,
- **SSID** – Nazwa sieci bezprzewodowej,
- **Password** – Hasło dostępu do sieci bezprzewodowej,
- **Encryption** – Wybór rodzaju szyfrowania WLAN:
  - **Open** – Sieć otwarta, bez zabezpieczeń,
  - **WEP**,
  - **WPA-PSK**,
  - **WPA2_PSK**,
  - **WPA_WPA2_PSK**,
  - **WPA3_PSK**.

Wprowadzone zmiany należy zapisać przyciskiem **Save**.

Sprawdzanie stanu sieci

Urządzenie umożliwia kontrolę aktualnych ustawień sieci LAN oraz WLAN. W zakładce **Administration / Network** należy nacisnąć przycisk **Show net status**.

Sekcja **Interface eth** zawiera ustawienia dla sieci LAN:

- **MAC** – Adres MAC urządzenia,
- **IP** – Adres IP urządzenia,
- **Mask** – Maska podsieci,
- **Gateway** – Brama sieciowa,
- **DNS1, DNS2** – Adresy serwerów DNS.

Sekcja **Interface wlan** zawiera ustawienia dla sieci WLAN (Wi-Fi):

- **MAC** – Adres MAC urządzenia,
- **IP** – Adres IP urządzenia,
- **Mask** – Maska podsieci,
- **Gateway** – Brama sieciowa,
- **DNS1, DNS2** – Adresy serwerów DNS,
- **SSID** – Nazwa rozgłoszeniowa sieci WLAN, do której urządzenie jest podłączone,
- **RSSI** – Moc sygnału Wi-Fi wyrażona w dBm. Wartość -110 oznacza brak sygnału.

Konfiguracja urządzenia

Status urządzenia

Zakładka **Status** umożliwia użytkownikowi podgląd aktualnych parametrów urządzenia, takich jak stan wejść cyfrowych, wyjść przekaźnikowych oraz danych związanych z odczytem kart RFID: ostatnim odczytanym UID oraz ogólną liczbą odczytanych tagów.

Status	
Name	**Value**
Input 1:	0 [cnt:0]
Input 2:	0 [cnt:0]
Relay 1:	0
Relay 2:	0
Last read ID:	
Number of read ID:	0

Po wybraniu zakładki, wyświetlona zostaje tabela **Status**:

- **Input 1** – Aktualny stan wejścia numer 1 (wejście binarne),
- **Input 2** – Aktualny stan wejścia numer 2 (wejście binarne),
- **Relay 1** – Aktualny stan wyjścia przekaźnikowego nr 1,
- **Relay 2** – Aktualny stan wyjścia przekaźnikowego nr 2,
- **Last read ID** – Ostatni odczytany TAG w formacie HEX,
- **Number of read ID** – Liczba odczytanych tagów od momentu resetu urządzenia.

Dzięki wbudowanemu serwerowi WWW, użytkownik może uzyskać dostęp do strony konfiguracyjnej z dowolnego miejsca w sieci lokalnej, co ułatwia zarządzanie i konfigurację urządzenia.

Administration

Zakładka **Administration** pozwala na zarządzanie kluczowymi ustawieniami systemowymi, w tym konfigurację usług diagnostycznych, ustawień czasu, ustawień sieciowych, aktualizację oprogramowania oraz zmianę hasła dostępu. Użytkownik ma również możliwość wykonania kopii zapasowej aktualnych ustawień. Zakładka ta jest podzielona na kilka podzakładek, z których każda oferuje specyficzne funkcje.

Nazwa modułu

W sekcji **Settings** w zakładce **Administration** użytkownik ma możliwość nadania unikalnej nazwy dla urządzenia, służącej do identyfikacji i ułatwiającej zarządzanie wieloma urządzeniami w sieci. Opcja **Enable Remote Config**, umożliwiająca zdalną konfigurację, została opisana w rozdziale **Konfiguracja sieciowa**.

Settings

Name	Value	Description
Module name		
Enable remote config	Enable	Allow change configuration by Discoverer app

Zmiana hasła

Użytkownik ma możliwość zarządzania bezpieczeństwem dostępu do urządzenia poprzez zmianę hasła. Aby to zrobić:

1. W polu **Current Password** należy wpisać aktualne hasło,
2. W polach **New Password** oraz **Re-type Password** należy wpisać nowe hasło,
3. Zmiany należy zatwierdzić klikając przycisk **Save**.

Password

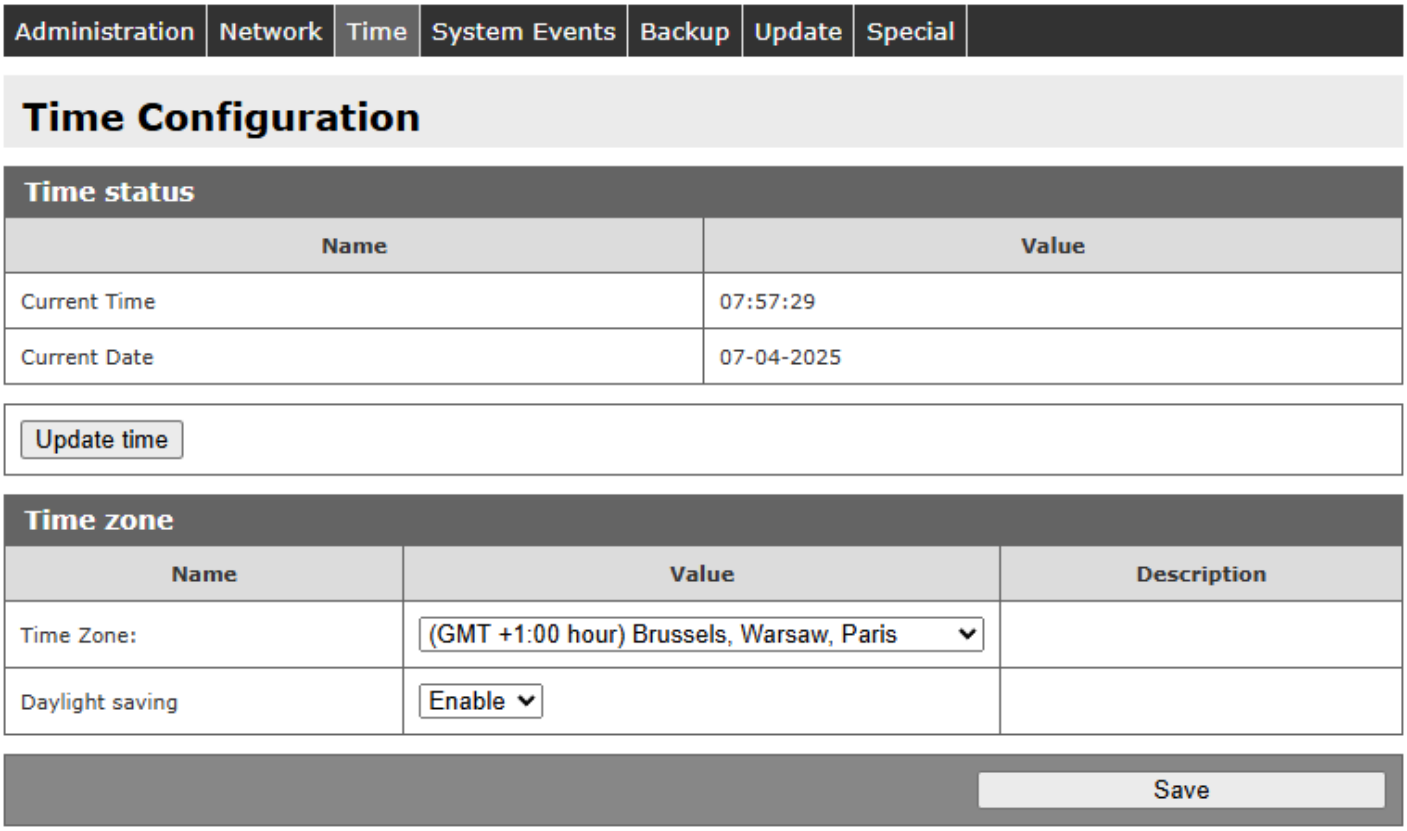
Name	Value	Description
Enable password	Enable	
Current password		
New password		
Retype new password		

Save

Ustawienia czasu

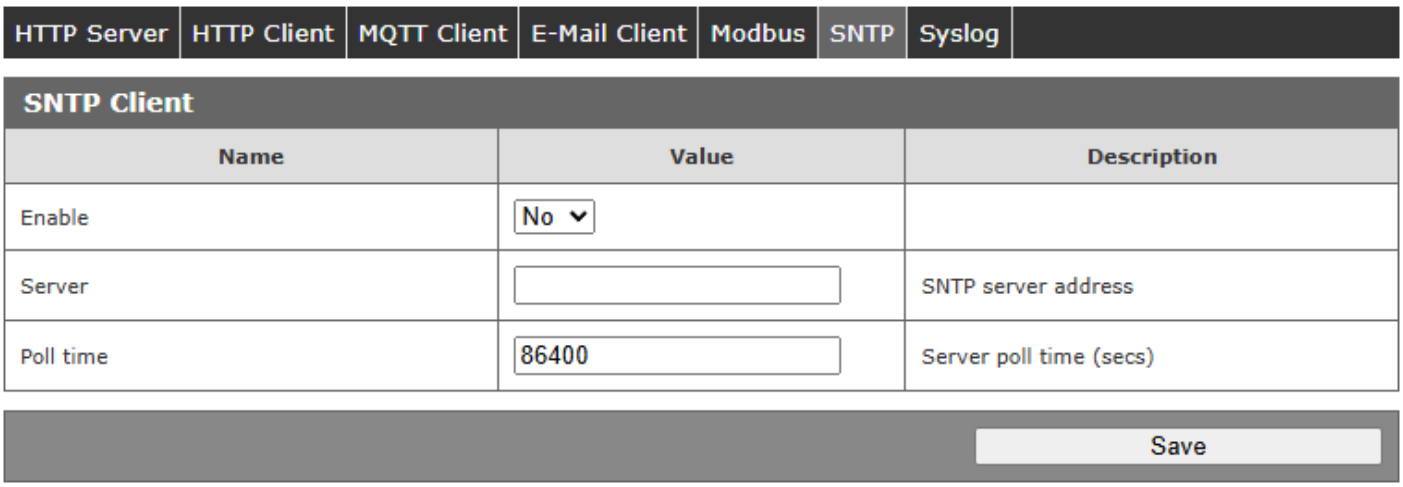
W zakładce **Administration / Time** dostępne są opcje konfiguracji daty i godziny. Czytnik ma wbudowany zegar czasu rzeczywistego z podtrzymaniem bateryjnym, dlatego nawet w przypadku awarii zasilania czas będzie poprawnie odmierzany.

Przycisk **Update Time** powoduje synchronizację czasu wewnętrznego zegara z aktualnym czasem ustawionym na komputerze. Strefę czasową można ustawić z poziomu listy rozwijalnej. Zaznaczenie opcji **Daylight saving** oznacza wymuszenie stosowania czasu letniego i zimowego.



Serwer czasu SNTP

Urządzenie wpiera obsługę klienta SNTP. W celu skonfigurowanie usługi SNTP należy przejść do zakładki **Services / SNTP**.

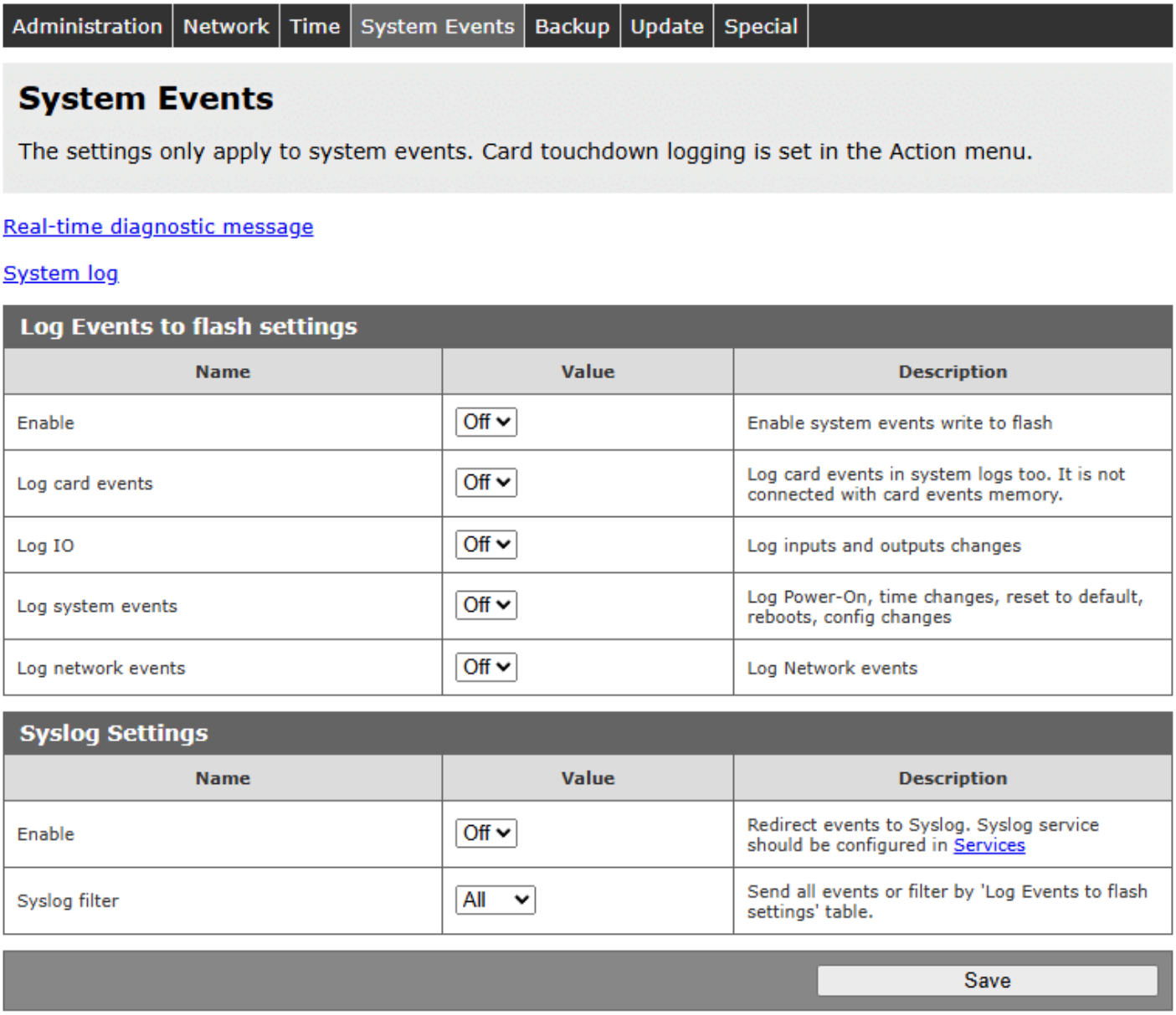


- **Enable** – Włączenie klienta SNTP,
- **Server** – Adres IP lub nazwa domenowa serwera SNTP,
- **Poll time** – Częstotliwość odpytywania serwera czasu.

Diagnostyka, zdarzenia

Moduł oferuje zaawansowane opcje diagnostyczne, które pozwalają na logowanie danych oraz wysyłanie ich na serwer Syslog. Ustawienia dostępne są w zakładce **Administration / System Events**.

Tabela **Log Events to flash settings** pozwala na skonfigurowanie zdarzeń, które mają być logowane do pamięci flash urządzenia:



- **Enable** – Włączenie logowania zdarzeń do pamięci flash,
- **Log cards events** – Ustawienie logowania zdarzeń przyłożenia karty – niezależnie od logowania do pamięci kart,
- **Log IO** – Ustawienie logowania zmian stanów wejść i wyjść,
- **Log system events** – Ustawienie logowania zdarzeń systemowych tj.: włączenie modułu, zmiany ustawień czasu, reset, restart oraz zmiany konfiguracji,
- **Log network events** – Ustawienie logowania zdarzeń sieciowych np.: nawiązanie połączenia Wi-Fi.

Podgląd zapisanych danych jest dostępny po kliknięciu w link **System log**, natomiast link **Realtime diagnostic message** prowadzi do strony z logami wyświetlanymi w czasie rzeczywistym.

Syslog

Urządzenie ma możliwość przekazywania danych do serwera Syslog. Użytkownik może wybrać jakie zdarzenia będą wysyłane. Konfiguracji dokonuje się w tabeli **Syslog Settings**, zlokalizowanej w zakładce **Administration / System Events**.

Syslog Settings		
Name	**Value**	**Description**
Enable	Off	Redirect events to Syslog. Syslog service should be configured in Services
Syslog filter	All	Send all events or filter by 'Log Events to flash settings' table.

- **Enable** – Włączenie klienta syslog,
- **Syslog filter** – Ustawienie filtrowania zdarzeń wysyłanych do serwera Syslog:
  - **All** – Wysyłane są wszystkie zdarzenia zarejestrowane przed urządzenie,
  - **Filter** – Wysyłane są wyłącznie dane zaznaczone w tabeli **Log events to flash settings**.

Special

Zakładka **Special** jest przeznaczona do wprowadzania specjalnych ustawień konfiguracyjnych, które mogą być dostosowane do indywidualnych wymagań klienta. W tej sekcji można wprowadzać niestandardowe parametry i ustawienia zgodnie z wymaganiami projektu.

I/O Settings

Zakładka **I/O Settings** umożliwia konfigurację funkcji związanych z wejściami i wyjściami urządzenia. Czytnik wyposażony jest w dwa wyjścia przekaźnikowe oraz dwa wejścia cyfrowe bezpotencjałowe. Użytkownik ma możliwość dostosowania działania przekaźników i konfiguracji wejść zgodnie z potrzebami aplikacji.

Ustawienia wejść

Input 1 Invert	Non invert	Invert input
Input 2 Invert	Non invert	Invert input
Input 1 Action	No Action	Input 1 action
Input 2 Action	No Action	Input 2 action
Input 1 Filter	0	Input transient filter [ms], set 0 to disable
Input 2 Filter	0	Input transient filter [ms], set 0 to disable

- **Input invert** – Programowa zmiana domyślnego stanu wejścia,
- **Input action** – Określa akcję, która zostanie podjęta w przypadku aktywacji wejścia:
  - **No action** – Brak akcji,
  - **Out 1** – Wysterowanie wyjścia przekaźnikowego nr 1,

- **Out 2** – Wysterowanie wyjścia przekaźnikowego nr 2.

- **Input filter** – Pozwala ustawić czas (w ms), przez który urządzenie ignoruje krótkotrwałe zmiany sygnału wejściowego, traktując je jako zakłócenia. Wartość 0 wyłącza filtrację.

Ustawienia wyjść

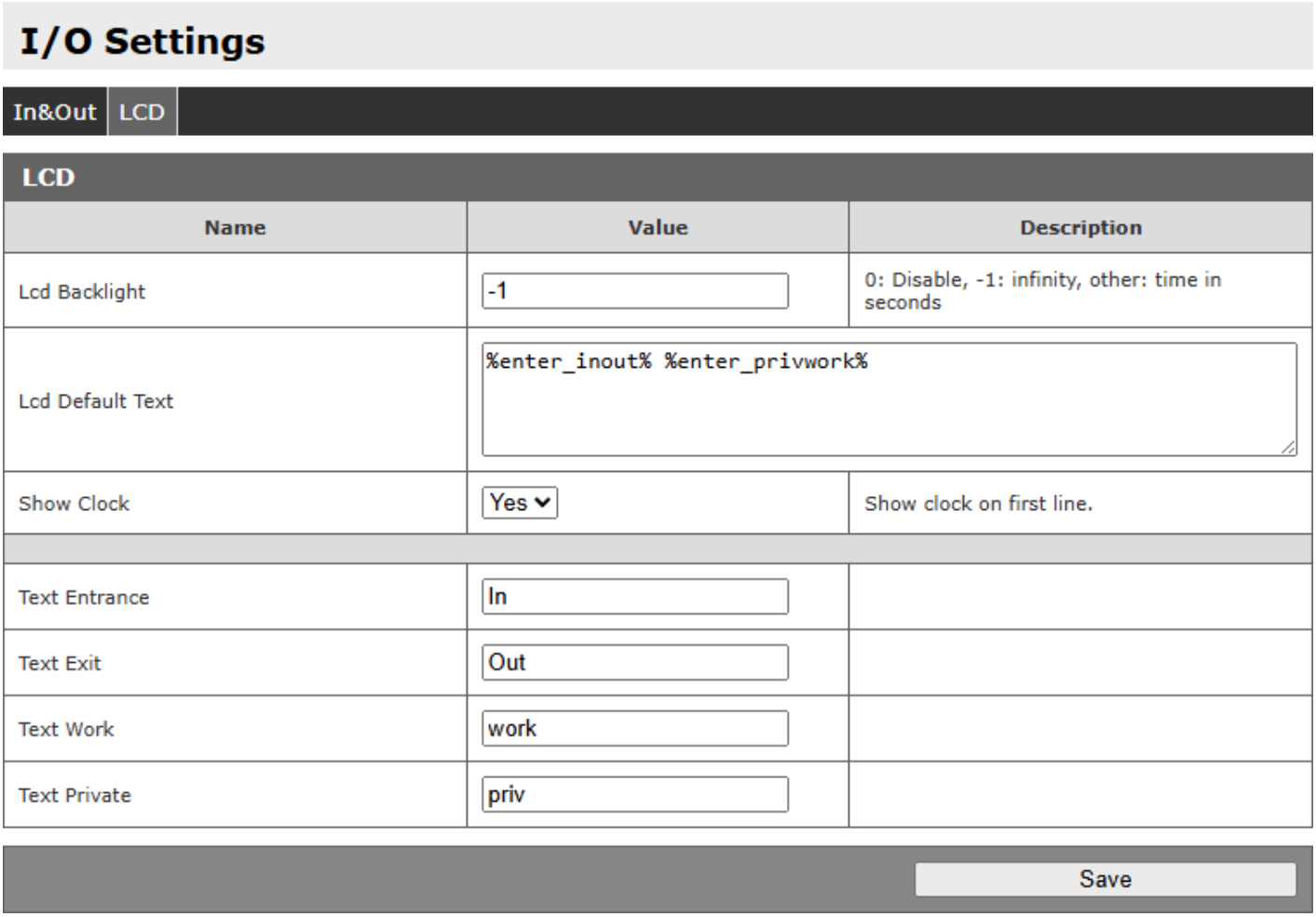
Inputs & outputs		
Name	**Value**	**Description**
Out 1 Mode	On Period	Output 1 action
Out 1 Time	4,0	Time [s]
Out 1 Time Long	10,0	Time [s]
Out 1 Invert	Non invert	Invert output

- **Out mode** – Tryb działania wyjścia przekaźnikowego:
  - **None** – Programowe wyłączenie sterowania przekaźnikiem. Przekaźnik nie jest aktywowany,
  - **Off** – Trwałe wyłączenie przekaźnika,
  - **On** – Trwałe włączenie przekaźnika,
  - **Toggle** – Zmiana stanu przekaźnika na przeciwny (włączenie, jeśli był wyłączony, lub wyłączenie, jeśli był włączony),
  - **On period** – Włączenie przekaźnika na czas określony w polu **Out Time**,
  - **On long period** – Włączenie przekaźnika na czas określony w polu **Out Time Long**.
- **Out time** – Czas załączenia przekaźnika dla trybu **On Period**. Użytkownik może wprowadzić wartość w sekundach, przez co przekaźnik będzie aktywny przez określony czas,
- **Out time long** – Czas załączenia przekaźnika dla trybu **On Long Period**. Ustawia czas działania przekaźnika na dłuższy okres,
- **Out invert** – Programowa zmiana stanu przekaźnika – domyślnie ustawiony na NO (normalnie otwarty); zaznaczenie opcji **Invert** zmienia go na NC (normalnie zamknięty).

Analogiczne ustawienia są dostępne zarówno dla wyjścia nr 1 jak i nr 2.

Wyświetlacz LCD

Dla czytnika w wersji z wyświetlaczem jest dostępna konfiguracja domyślnego tekstu LCD oraz reakcji na przyłożenie karty. Ustawienia tekstu wyświetlacza dla stanu standby, dostępne są w zakładce **I/O Settings** zakładka **LCD**.



- **LCD Backlight** – Czas podświetlenia ekranu. Wprowadzenie wartości 0 spowoduje trwałe wyłączenie podświetlenia, wprowadzenie -1 załączy podświetlenie na stałe,
- **LCD Default Text** – Tekst wyświetlacza dla stanu standby, użytkownik może skorzystać z dostępnej listy zmiennych,
- **Show Clock** – Opcja włączenia zegara w pierwszej linii wyświetlacza.

Wyświetlacz może zostać skonfigurowany do wyświetlania rodzaju wybranego wejścia/wyjścia *(Tylko RCP2)*.

- **Text Entrance** – Wejście,
- **Text Exit** – Wyjście,
- **Text Work** – Służbowe,
- **Text Private** – Prywatne.

Klawiatura *(tylko RCP2)*

Zakładka **Button** w urządzeniu RCP2 z klawiaturą służy do konfiguracji działania klawiatury oraz dostosowania jej funkcji do indywidualnych potrzeb. Użytkownik ma możliwość wyboru kilku opcji, które mogą wpływać na sposób obsługi klawiszy i komunikacji urządzenia.

Button		
Name	**Value**	**Description**
Sound	Enable	Enable sound on press
Card Emulate	Enable	Treat entered code as a card

- **Sound** – Umożliwia włączanie lub wyłączanie sygnału dźwiękowego, który pojawi się po naciśnięciu klawisza na klawiaturze,
- **Card Emulate** – Włącza lub wyłącza funkcję traktowania wprowadzonych na klawiaturze kodów jako zbliżeniowej karty RFID.

Dodatkowe opcje dostępne przy aktywacji funkcji HTTP Client:

HTTP Client method	GET	HTTP method
HTTP Content type	Default	HTTP Content type
HTTP Client request	btn=%btn%	

- **HTTP Client Method** – Umożliwia wybór metody komunikacji HTTP, np. GET, POST. Opcja ta pozwala na określenie, w jaki sposób dane będą przesyłane z urządzenia do serwera zewnętrznego,
- **HTTP Content Type** – Pozwala na określenie typu zawartości przesyłanej w żądaniu HTTP, np. JSON, XML, co ułatwia integrację z różnymi systemami odbierającymi dane,
- **HTTP Client Request** – Konfiguracja żądania HTTP, które zostanie wysłane po wprowadzeniu kodu na klawiaturze. Dzięki tej opcji możliwe jest np. wysyłanie kodów wprowadzonego przez użytkownika do zewnętrznego serwera w celu weryfikacji lub dalszej obróbki.

Dodatkowe opcje dostępne przy aktywacji funkcji MQTT:

MQTT	Disable	Publish MQTT
MQTT payload		

- **MQTT** – Umożliwia włączanie lub wyłączanie funkcji publikowania danych za pomocą protokołu MQTT,
- **MQTT Payload** – Konfiguruje zawartość danych przesyłanych w komunikatach MQTT. Użytkownik może dostosować informacje, jakie będą przesyłane do brokerów MQTT po wprowadzeniu kodu lub wykonaniu innych akcji na klawiaturze.

Zmienne predefiniowane

Użytkownik ma dostęp do zestawu zmiennych predefiniowanych, które mogą być używane w konfiguracji tekstu wyświetlacza i innych funkcji:

- `%usr_name1%` – Pole name z bazy kart (puste, jeśli brak wpisu),
- `%usr_name2%` – Pole surname z bazy kart (puste, jeśli brak wpisu),

- `%usr_id%` – Numer ID z bazy kart, wartość -1, jeśli brak wpisu,
- `%uid%` – Numer UID,
- `%time%` – Aktualny czas z urządzenia,
- `%date%` – Aktualna data z urządzenia,
- `%ts%` – Aktualny timestamp z urządzenia,
- `%mod_name%` – Nazwa urządzenia,
- `%mod_model%` – Model urządzenia,
- `%eip%` – Ethernet adres IP,
- `%emac%` – Ethernet adres MAC,
- `%in1%` – Stan wejścia nr 1,
- `%in2%` – Stan wejścia nr 2,
- `%cnt1%` – Wartość licznika wejścia nr 1,
- `%cnt2%` – Wartość licznika wejścia nr 2,
- `%out1%` – Stan wyjścia nr 1,
- `%out2%` – Stan wyjścia nr 2,
- `%json_cardlogs%` – Tabela logów,
- `%json_card%` – Ostatni stan przyłożonej karty,
- `%enter_state%` – *(tylko RCP2 z klawiszami funkcyjnymi)*,
- `%enter_inout%` – Przycisk funkcyjny: wejście lub wyjście *(tylko RCP2 z klawiszami funkcyjnymi)*,
- `%enter_privwork%` – Przycisk funkcyjny: prywatne lub służbowe *(tylko RCP2 z klawiszami funkcyjnymi)*,
- `%btn%` – Ostatnio wciśnięty klawisz *(tylko RCP2 z klawiaturą numeryczną)*:
  - cyfry **0 – 9** – Kolejne klawisze numeryczne,
  - **C** – Klawisz ESC,
  - **U** – Strzałka w górę,
  - **D** – Strzałka w dół,
  - **L** – Strzałka w lewo,
  - **R** – Strzałka w prawo,
  - **X** – Klawisz ENTER.

RFID reader

Zakładka pozwala na konfigurację ustawień odczytu kart RFID, takich jak logowanie zdarzeń i podstawowe funkcje obsługi karty.

Main settings		
Name	**Value**	**Description**
Enable card log	Enable	Enable the card log. Note that each action should have the 'Log event' option set properly.
Action Hold time	5	The time (in seconds) of holding the card after which the 'Action hold card' will be performed

- **Enable card log** – Włączenie głównej funkcji logowania zdarzeń. Wybór, które zdarzenia mają być zapisywane w pamięci urządzenia, należy zdefiniować oddzielnie,
- **Action hold time** – Czas, po którym czytnik zacznie wykonywać ustawienia zdefiniowane dla zakładki **Action hold card**.

Card data process		
Name	**Value**	**Description**
Swap id	No	Swap bytes of uid
Remove card timeout	10	The time (in 0.1s) of absence the card after which the 'Action remove card' will be performed
LUA script	No	Execute the user LUA script for each action. Go to LUA Editor

Mifare options >>

- **Swap id** – Pozwala odwrócić kolejność bajtów w UID tagu RFID,
- **Remove card timeout** – Czas po zabraniu karty z pola odczytu czytnika, po którym zostanie wywołana akcja **Action remove card** (w jednostkach 0,1s),
- **Lua script** – Załączenie wywoływania skryptu Lua w odpowiedzi na każdą akcję *(opcja)*,
- **Lua Editor** – Przycisk umożliwiający przejście do edytora skryptu Lua *(opcja)*,
- **Mifare Options** – Przejście do dodatkowych ustawień odczytu kart Mifare *(tylko w wersji Mif)*:
  - **Read Mifare block** – Załączenie funkcji czytania bloku,
  - **Block** – Adres czytanego bloku,
  - **Auth key A/B** – Wybór klucza autoryzacyjnego A lub B,
  - **Key** – Klucz uwierzytelnienia w formacie HEX - klucz zostaje zapisany w bezpiecznej pamięci (tylko do zapisu). Należy wpisywać tylko jeżeli jest wymagana zmiana. Klucz domyślny 6xff (FFFFFFFFFFFF),
  - **Override UID** – Nadpisanie identyfikatora karty przez odczytane dane,
  - **Override UID offset** – Znak, od którego rozpoczyna się nadpisanie odczytanymi danymi,
  - **Override UID len** – Ilość znaków, która zostanie nadpisana.

Card Action

Sekcja **Card Action** pozwala na szczegółową konfigurację reakcji czytnika RFID na przyłożenie tagu RFID. Na tej stronie użytkownik może dostosować różne ustawienia, takie jak:

- Sterowanie wyjściami przekaźnikowymi,

- Konfiguracja żądań HTTP,
- Definiowanie treści wiadomości MQTT,
- Ustawienia logowania zdarzeń,
- Wyświetlanie komunikatów na wyświetlaczu i reakcje diody LED,
- Sterowanie sygnalizatorem dźwiękowym.

Action settings

On new card action		
Name	**Value**	**Description**
Search card in database	Yes	Does reader should compare the read card with internal database.
HTTP Client method	Disable	HTTP method
HTTP Content type	Default	HTTP Content type
HTTP Client request		
MQTT	Disable	Publish MQTT
MQTT payload		

Sekcja **On new card action** określa zachowanie czytnika w momencie wykrycia nowej karty RFID w zasięgu czytnika. Niektóre z ustawień będą widoczne dopiero po załączeniu opcji **HTTP Client** i/lub **MQTT** w zakładce **Services**.

- **Search card in database** – Opcja pozwala wyłączyć porównywanie przyłożonego tagu i traktować wszystkie karty jako nieznane,
- **HTTP Client Method, HTTP Content type oraz HTTP Client request** – Patrz rozdział **Konfiguracja HTTP Client** oraz **HTTP Client – żądanie zdarzenia card action**,
- **MQTT oraz MQTT payload** – Patrz rozdział **MQTT Client**.

Action on server requests		
Name	**Value**	**Description**
Wait for server reply	No	'No' - Perform a Known action or an Unknown action depending on recognized card. 'Yes' - do below action then wait for server reply. Server should control I/O.

- **Wait for server reply** – Oczekiwanie na odpowiedź serwera:
  - **No** – Urządzenie sprawdza kartę i w zależności od wcześniejszego ustawienia **Search card in database** przechodzi do zakładki **Action known card** lub **Action unknown card**,
  - **Yes** – Tylko w przypadku korzystania z HTTP Client urządzenie oczekuje na dane z serwera do 3 sekund (później następuje timeout). Użytkownik może ustawić sygnalizację na czas oczekiwania na odpowiedź serwera np. napis na wyświetlaczu. Po włączeniu tej funkcji, pojawią się dodatkowe ustawienia. Serwer HTTP może w niektórych sytuacjach mieć opóźnienie w wysłaniu odpowiedzi do czytnika.

Action on server requests		
Name	**Value**	**Description**
Wait for server reply	Yes	'No' - Perform a Known action or an Unknown action depending on recognized card. 'Yes' - do below action then wait for server reply. Server should control I/O.
Action by HTTP status code	Disable	Perform a Known action or an Unknown action depending on the HTTP response status code
HTTP Connection fail action	Disable	If connection fail - perform a Known action or an Unknown action depending on 'Search card in database' settings.
LCD text		
Sound	Tick	Sound action
Out 1	None	Output 1 action
Hide more options		
Out User Time 1	40	Output 1 user time period
Out 2	None	Output 2 action
Out User Time 2	0	Output 2 user time period
LCD backlight	None	LCD Backlight
LCD Text Timeout	4	0: Disable, -1: infinity, other: time in seconds
Log event	Enable	Log event to internal memory

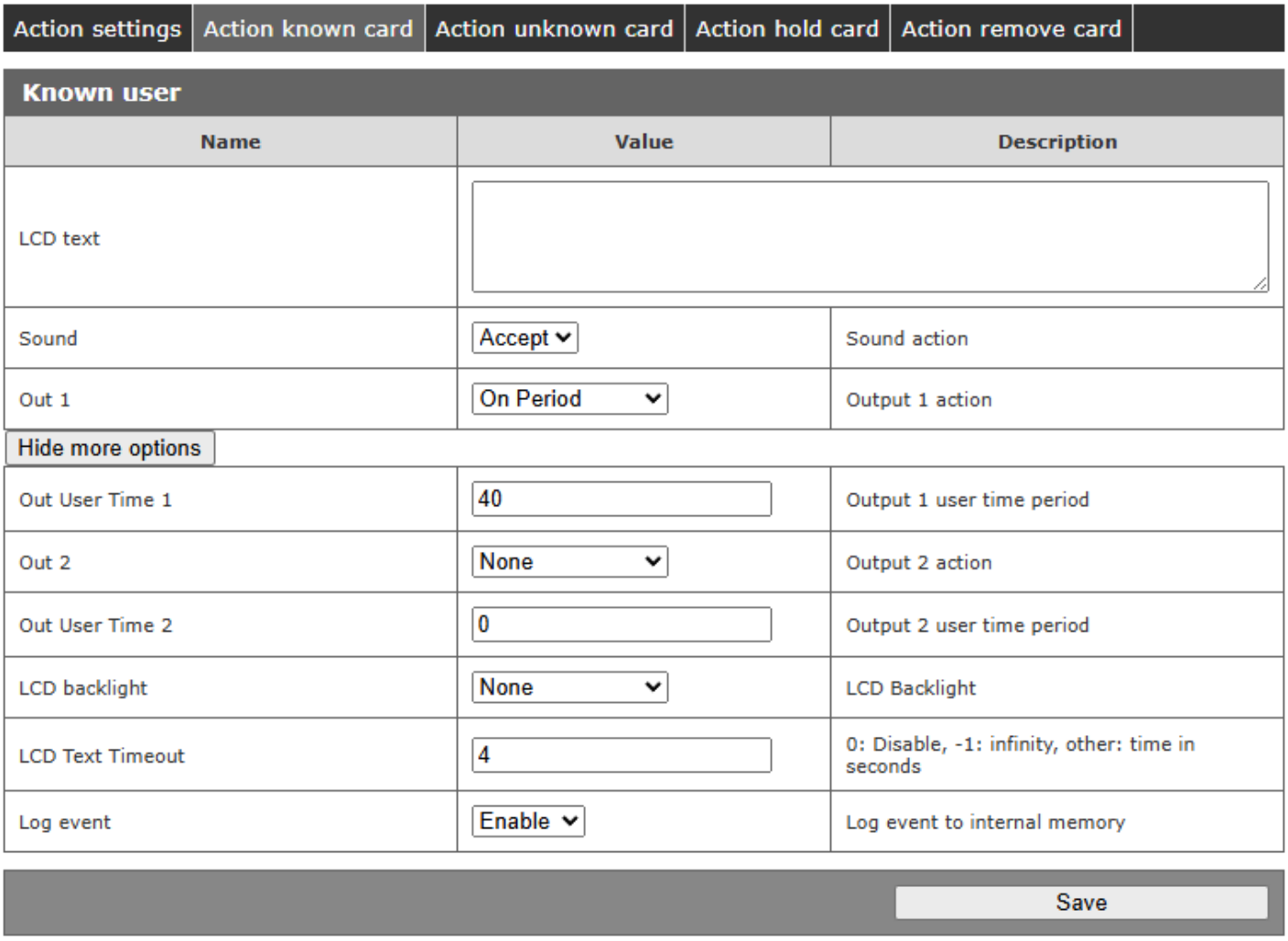
Sekcja **Action on server requests** pozwala zdefiniować zachowanie czytnika w momencie oczekiwania na odpowiedź z serwera oraz w momencie uzyskania odpowiedzi:

- **Wait for server reply** – Włącz opcję oczekiwania na odpowiedź serwera,
- **Led Green/Red** – Zielona/Czerwona kontrolka LED *(tylko IND2 LED)*:
  - **None** – Pomiń,
  - **Off** – Wyłącz,
  - **On** – Włącz,
  - **Toggle** – Zmień stan na przeciwny,
  - **On Period** – Włącz diodę na czas **Time**,
  - **On Long Period** – Włącz diodę na czas **Time Long**,
  - **Blink** – Czasowe mruganie diody.
- **Sound** – Sygnał dźwiękowy:
  - **None** – Brak,

    - **Accept** – Dźwięk akceptacji tagu,
    - **Reject** – Dźwięk odrzucenia tagu,
    - **Tick** – Krótki sygnał dźwiękowy.
- **Out 1/2** – wysterowanie wyjścia przekaźnikowego nr 1/2:
    - **None** – Pomiń,
    - **Off** – Wyłącz wyjście przekaźnikowe,
    - **On** – Włącz wyjście przekaźnikowe,
    - **Toggle** – Zmień stan wyjścia na przeciwny,
    - **On Period** – Włącz wyjście przekaźnikowe na czas **Out Time** zdefiniowany w zakładce **IO Settings**,
    - **On Long Period** – Włącz wyjście przekaźnikowe na czas **Out Time Long** zdefiniowany w zakładce **IO Settings**,
    - **On User Period** – Włącz wyjście przekaźnikowe na czas **Out User Time**.
- **Out User Time 1/2** – Czas włączenia przekaźnika dla trybu **On User Period**,
- **LCD text** – Wiadomość wyświetlana w momencie przyłożenia karty *(tylko czytniki z wyświetlaczem LCD)*,
- **LCD backlight** – Podświetlenie wyświetlacza:
    - **None** – Pomiń,
    - **Off** – Wyłącz podświetlenie wyświetlacza,
    - **On** – Włącz podświetlenie wyświetlacza,
    - **Toggle** – Zmień stan podświetlenia na przeciwny,
    - **On Period** – Włącz podświetlenie na czas **Lcd Backlight** zdefiniowany w zakładce **IO Settings**,
    - **On Long Period** – Włącz wyjście przekaźnikowe na czas **Out Time Long** zdefiniowany w zakładce **IO Settings**,
    - **Blink** – Czasowe mruganie podświetleniem.
- **LCD Text Timeout** – Czas wyświetlania tekstu na wyświetlaczu:
    - **0** – Nie wyświetlaj tekstu,
    - **-1** – Wyświetlaj tekst ciągle, do momentu kolejnego wywołania komunikatu,
    - **inna wartość** – Czas wyświetlania komunikatu na wyświetlaczu wyrażony w sekundach.
- **Log event** – Włączenie logowania zdarzenia w momencie przyłożenia tagu RFID dla trybu sterowania przez protokoły.
- **Action by HTTP status code** – Opcja automatycznej reakcji w zależności od kodu odpowiedzi HTTP:
    - **kod 200:** czytnik wykona ustawienia z zakładki **Action known card**,
    - **pozostałe kody:** czytnik wykona ustawienia z zakładki **Action unknown card**.
- **HTTP Connection fail action** – Czytnik czeka na odpowiedź serwera 3 sekundy:
    - **Disable** – W przypadku braku odpowiedzi serwera nie rób nic,
    - **Enable** – W przypadku braku odpowiedzi serwera, przejdź do zakładki **Action known card** lub **Action unknown card** w zależności od ustawienia **Search card in database**.

Action known card

Zakładka pozwala zdefiniować reakcje czytnika na przyłożenie karty zapisanej w pamięci urządzenia.



- **Led Green/Red** – Zielona/Czerwona kontrolka LED *(tylko IND2 LED)*:
  - **None** – Pomiń,
  - **Off** – Wyłącz,
  - **On** – Włącz,
  - **Toggle** – Zmień stan na przeciwny,
  - **On Period** – Włącz diodę na czas **Time**,
  - **On Long Period** – Włącz diodę na czas **Time Long**,
  - **Blink** – Czasowe mruganie diody.
- **LCD text** – Wiadomość wyświetlana na wyświetlaczu w momencie rozpoznania karty RFID,
- **Sound** – Sygnał dźwiękowy:
  - **None** – Brak,
  - **Accept** – Dźwięk akceptacji tagu,
  - **Reject** – Dźwięk odrzucenia tagu,
  - **Tick** – Krótki sygnał dźwiękowy.

- **Out 1/2** – wysterowanie wyjścia przekaźnikowego nr 1/2:
  - **None** – Pomiń,
  - **Off** – Wyłącz wyjście przekaźnikowe,
  - **On** – Włącz wyjście przekaźnikowe,
  - **Toggle** – Zmień stan wyjścia na przeciwny,
  - **On Period** – Włącz wyjście przekaźnikowe na czas **Out Time** zdefiniowany w zakładce **IO Settings**,
  - **On Long Period** – Włącz wyjście przekaźnikowe na czas **Out Time Long** zdefiniowany w zakładce **IO Settings**,
  - **On User Period** – Włącz wyjście przekaźnikowe na czas **Out User Time**.
- **Out User Time 1/2** – Czas włączenia przekaźnika nr 1 dla trybu **On User Period**,
- **LCD backlight** – Podświetlenie wyświetlacza:
  - **None** – Pomiń,
  - **Off** – Wyłącz podświetlenie wyświetlacza,
  - **On** – Włącz podświetlenie wyświetlacza,
  - **Toggle** – Zmień stan podświetlenia na przeciwny,
  - **On Period** – Włącz podświetlenie na czas **Lcd Backlight** zdefiniowany w zakładce **IO Settings**,
  - **On Long Period** – Włącz wyjście przekaźnikowe na czas **Out Time Long** zdefiniowany w zakładce **IO Settings**,
  - **Blink** – Czasowe mruganie podświetleniem.
- **LCD Text Timeout** – Czas wyświetlania tekstu na wyświetlaczu:
  - **0** – Nie wyświetlaj tekstu,
  - **-1** – Wyświetlaj tekst ciągle, do momentu kolejnego wywołania komunikatu,
  - **inna wartość** – Czas wyświetlania komunikatu na wyświetlaczu wyrażony w sekundach.
- **Log event** – Włączenie logowania zdarzenia w momencie rozpoznania tagu RFID.

Action unknown card

Zakładka pozwala zdefiniować reakcje czytnika na przyłożenie karty niezapisanej lub dezaktywowanej w pamięci urządzenia.

Action settings | Action known card | Action unknown card | Action hold card | Action remove card

Unknown user

Name	Value	Description
LCD text		
Sound	Tick	Sound action
Out 1	None	Output 1 action

Hide more options

Out User Time 1	40	Output 1 user time period
Out 2	None	Output 2 action
Out User Time 2	0	Output 2 user time period
LCD backlight	None	LCD Backlight
LCD Text Timeout	4	0: Disable, -1: infinity, other: time in seconds
Log event	Enable	Log event to internal memory

Save

Ustawienia analogiczne dla **Action known card**.

Action hold card

Zakładka pozwala zdefiniować reakcje czytnika na przytrzymanie karty w polu zasięgu odczytu przez czas **Action Hold time** (domyślnie 5 sekund). Konfiguracja opcji **Action Hold time** jest dostępna w sekcji **Main settings** w zakładce **Card Action / Action settings**.

Action settings | Action known card | Action unknown card | Action hold card | Action remove card

Hold card

Name	Value	Description
LCD text		
Sound	None	Sound action
Out 1	On	Output 1 action

Hide more options

Out User Time 1	40	Output 1 user time period
Out 2	None	Output 2 action
Out User Time 2	0	Output 2 user time period
LCD backlight	None	LCD Backlight
LCD Text Timeout	4	0: Disable, -1: infinity, other: time in seconds
HTTP Client method	Disable	HTTP method
HTTP Content type	Default	HTTP Content type
HTTP Client request		
MQTT	Disable	Publish MQTT
MQTT payload		
Log event	Disable	Log event to internal memory

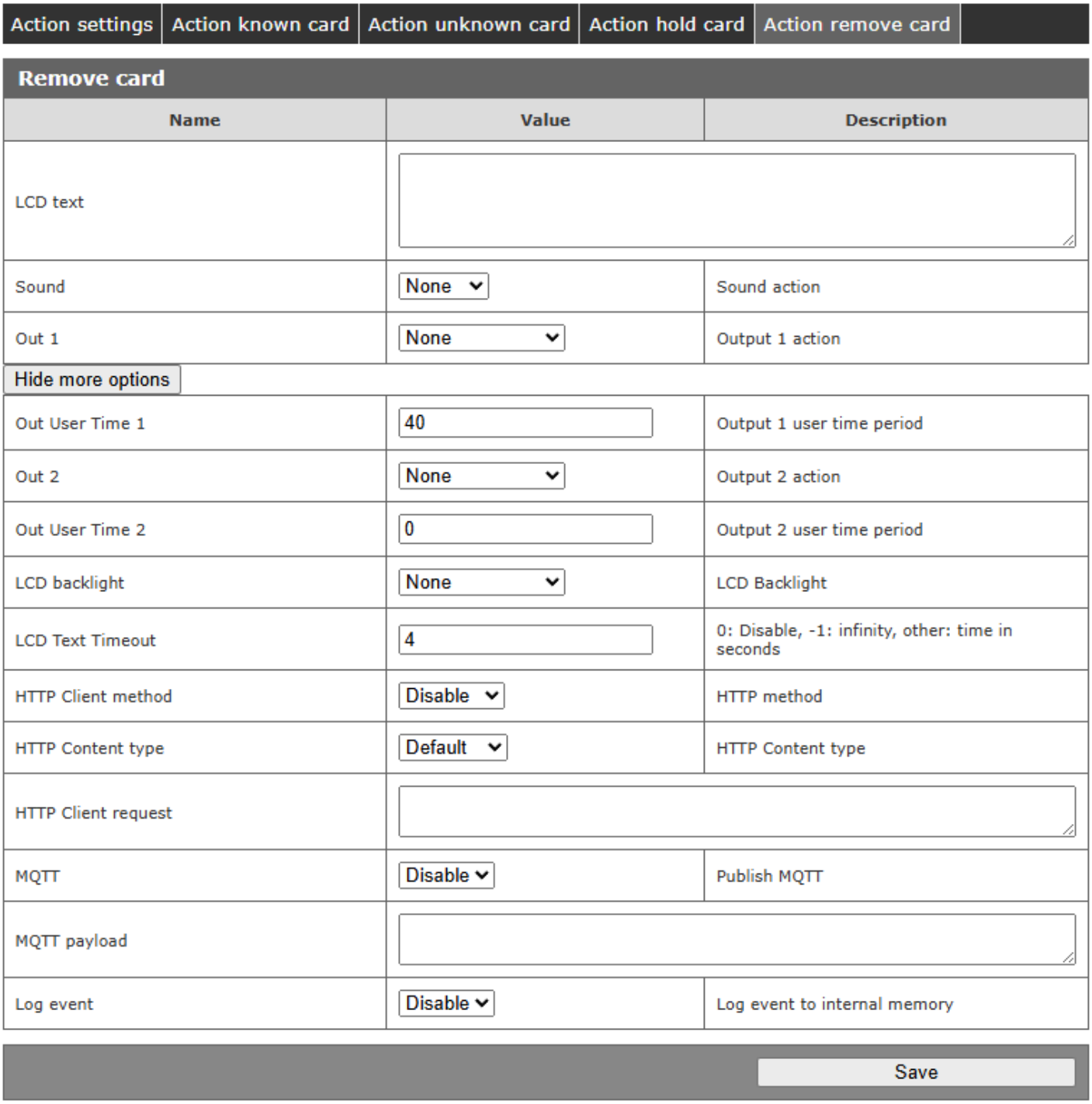
Save

Ustawienia analogiczne dla **Action known card**. Dodatkowo:

- **HTTP Client Method, HTTP Content type oraz HTTP Client request** – Patrz rozdział **HTTP Client – żądanie zdarzenia card action**,
- **MQTT oraz MQTT payload** – Patrz rozdział **MQTT Client**,
- **Log event** – Włączenie logowania zdarzenia w momencie przytrzymania tagu RFID w zasięgu czytnika.

Action remove card

Zakładka pozwala zdefiniować reakcje czytnika na usunięcie karty z pola zasięgu odczytu.



Ustawienia analogiczne dla **Action hold card**.

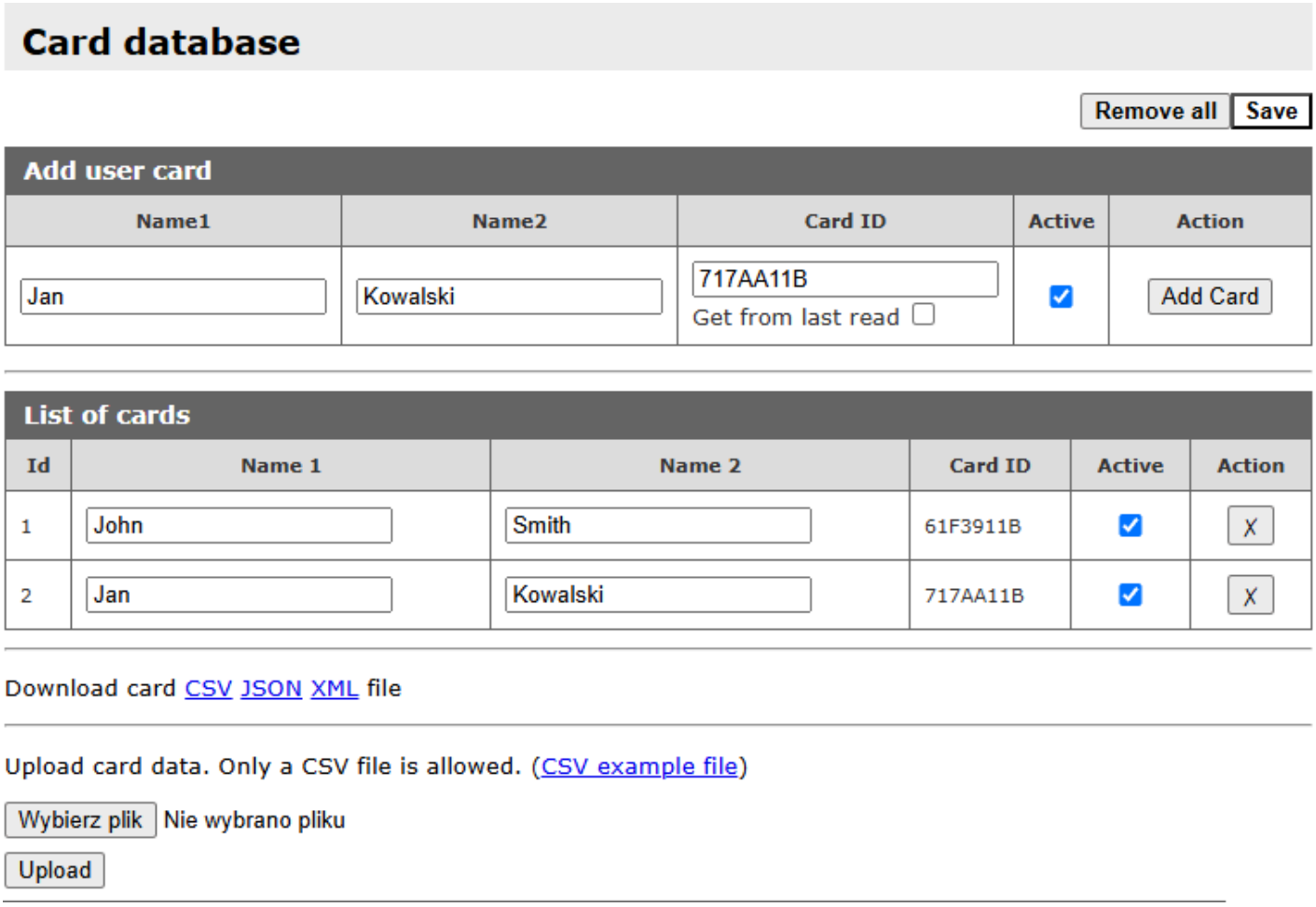
Zarządzanie kartami i zdarzeniami

Wewnętrzna baza kart

Czytnik wyposażony jest w wbudowaną pamięć, która pozwala na zarządzanie kartami RFID. Użytkownik ma możliwość dodawania kart do pamięci czytnika zarówno ręcznie, jak i poprzez wgranie odpowiedniego pliku CSV. Reakcja urządzenia na przyłożenie tagu RFID może zależeć od tego, czy karta znajduje się w pamięci czytnika.

Zarządzanie tagami z poziomu przeglądarki

Zakładka **Card Database** w interfejsie użytkownika umożliwia manualne dodawanie, edytowanie oraz usuwanie tagów RFID z pamięci urządzenia.



Dodanie nowego użytkownika wymaga uzupełnienia tabeli **Add user card**:

- **Name 1** – Imię użytkownika,
- **Name 2** – Nazwisko użytkownika,
- **Card ID** – Numer UID odczytanego tagu RFID,
- **Get from last read** – Funkcja pobiera ostatnio odczytany tag RFID,
- **Active** – Aktywacja tagu RFID w pamięci czytnika – wyłączenie tej opcji spowoduje pomijanie tagu w czasie przeszukiwania pamięci,
- **Add Card** – Dodanie rekordu do tymczasowej listy tagów RFID.

Wskazówka

Przycisk Add Card powoduje utworzenie tymczasowej listy tagów RFID, która nie jest natychmiastowo zapisywana w pamięci nieulotnej. W przypadku dodania tagu lub edycji rekordu, przycisk Save zmienia kolor tła na czerwony, co oznacza konieczność naciśnięcia go, aby zapisać wszystkie ustawienia w pamięci nieulotnej.

Wgrywanie bazy z pliku CSV

Aby wgrać bazę kart RFID do urządzenia, należy upewnić się, że struktura pliku CSV jest zgodna z wzorcem (**CSV Example File**). Następnie należy wybrać plik przyciskiem **Choose file** i zaakceptować go przez naciśnięcie **Upload**.

Wskazówka

Maksymalny rozmiar wgrywanego pliku wynosi 200 kB, co odpowiada około 5000 użytkownikom.

```
uid;name;surname;userId;flag
123456789;John;Smith;1;1
87654321;Saul;Smith;2;1
```

Pierwszy wiersz zawiera nagłówek (ignorowany w czasie wgrywania pliku):

- **uid** – ID tagu RFID,
- **name** – Pole Name1 z bazy kart,
- **surname** – Pole Name2 z bazy kart,
- **userId** – Unikalne ID użytkownika,
- **flag** – Wartość pola **active** z bazy kart.

Pobieranie bazy kart

Oprogramowanie czytnika pozwala na pobranie bazy kart RFID w formatach CSV, JSON oraz XML.

Aby uzyskać do nich dostęp, należy odwołać się do odpowiednich zasobów (np. `192.168.111.15/card.csv`):

Plik CSV – `card.csv`

```
uid;name;surname;userId;flag
12345678;John;Smith;1;1
87654321;Saul;Smith;2;1
```

Plik JSON – `card.json`

```
{
    "card":[
        {
            "uid":"12345678",
            "name1":"John",
            "name2":"Smith",
            "userId":"1",
            "flag":"1"
        },
        {
            "uid":"87654321",
            "name1":"Saul",
            "name2":"Smith",
            "userId":"2",
            "flag":"1"
        }
    ]
}
```

Plik XML – `card.xml`

```
<card>
    <entry>
        <uid>12345678</uid>
        <name1>John</name1>
        <name2>Smith</name2>
        <userId>1</userId>
        <flag>1</flag>
    </entry>
    <entry>
        <uid>87654321</uid>
        <name1>Saul</name1>
        <name2>Smith</name2>
        <userId>2</userId>
        <flag>1</flag>
    </entry>
</card>
```

- **uid** – ID tagu RFID,
- **name1** – Pole name ze strony bazy kart,
- **name2** – Pole surname ze strony bazy kart,
- **userId** – Unikalne ID użytkownika,
- **flag** – Wartość pola **active** ze strony bazy kart.

Logowanie zdarzeń

Urządzenie może rejestrować zdarzenia związane z przyłożeniem, przytrzymaniem lub usunięciem karty z zasięgu odczytu czytnika. Dziennik zdarzeń jest dostępny przez:

- stronę www,

- w formacie CSV,
- w formacie XML,
- w formacie JSON.

Włączenie obsługi logowania zdarzeń jest dostępne na stronie **RFID reader**, zakładka **Setup**, tabela **Main settings**.

Main settings		
Name	**Value**	**Description**
Enable card log	Disable	Enable the card log. Note that each action should have the 'Log event' option set properly.
Action Hold time	5	The time (in seconds) of holding the card after which the 'Action hold card' will be performed

- **Enable card log** – Włącza główną funkcję logowania zdarzeń. Należy również określić, które zdarzenia mają być zapisywane w pamięci urządzenia,
- **Action hold time** – Czas, po którym czytnik zacznie wykonywać ustawienia zdefiniowane dla funkcji **Action hold card**.

Rodzaje logowanych zdarzeń

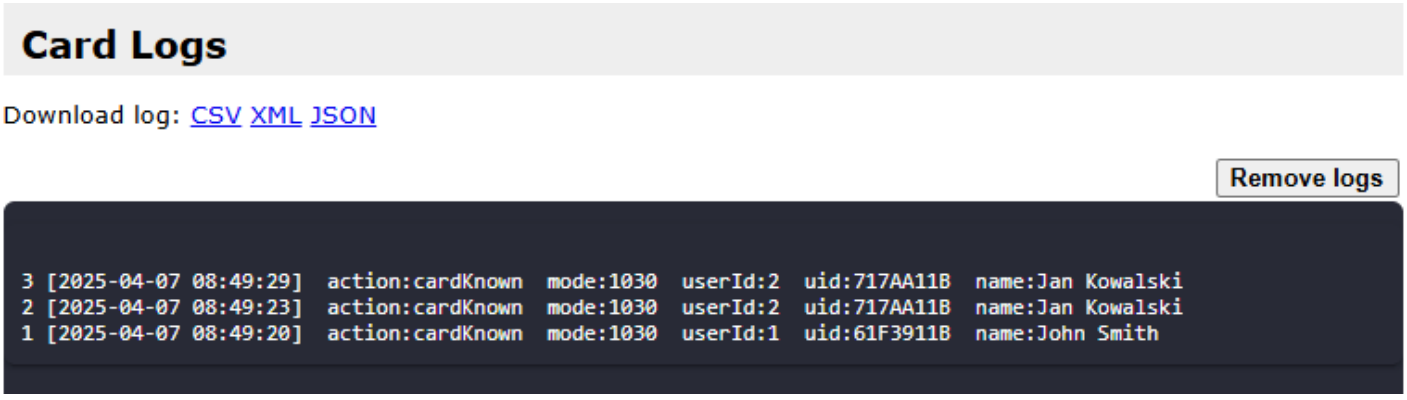
- **Action Known Card** – Zbliżenie karty RFID zapisanej w pamięci czytnika,
- **Action Unknown Card** – Zbliżenie karty RFID niezapisanej lub dezaktywowanej w pamięci czytnika,
- **Action Hold Card** – Przytrzymanie karty RFID w zasięgu czytnika na minimum **Action Hold Time**,
- **Action Remove Card** – Usunięcie karty RFID poza zasięg czytnika,
- **HTTP/MQTT Communication** – Korzystanie i sterowanie przez protokoły komunikacyjne (HTTP, MQTT), opcjonalnie po włączeniu opcji **Wait for Server Reply**.

Włączenie/wyłączenie logowania: Aby włączyć lub wyłączyć logowanie zdarzeń, należy przejść do odpowiedniej zakładki w **Card Action** i kliknąć przycisk **Show More Options**. Wiersz **Log Event** pozwala na włączenie lub wyłączenie logowania dla wybranego zdarzenia.

Log event	Disable	Log event to internal memory

Podgląd zdarzeń

Dziennik zdarzeń jest dostępny na stronie **Card logs**. Logi dostępne przez stronę www mają następującą formę:



Kolumna	Opis
1	Liczba porządkowa
2	Data i godzina wystąpienia zarejestrowanego zdarzenia
3	Flaga akcji: - 1 – odbicie tagu RFID przy sterowaniu przez protokół (HTTP/...) - 2 – akcja dla karty zapisanej w pamięci urządzenia - 4 – akcja dla karty nieznanej/nieaktywnej - 8 – akcja dla funkcji hold card - 16 – akcja dla funkcji remove card
4	Wartość mode – zsumowana wartość dec zdarzeń – patrz tabela niżej
5	Numer ID użytkownika w pamięci kart. Wartość „-1” oznacza kartę nieznaną lub nieaktywną
6	UID odczytanego tagu RFID
7	Złączona wartość pól Name oraz Surname z pamięci kart

Wartość mode jest sumą wartości przypisanej do aktualnego stanu wyjścia / wejścia:

Stan wejścia / wyjścia	Opis	bin	dec	hex
LOG_OUT1	Aktualny stan wyjścia 1	0100 0000 0000	1024	400
LOG_OUT2	Aktualny stan wyjścia 2	1000 0000 0000	2048	800
LOG_IN1	Aktualny stan wejścia 1	01 0000 0000 0000	4096	1000
LOG_IN2	Aktualny stan wejścia 2	10 0000 0000 0000	8192	2000

Przycisk funkcyjny	Opis	dec	hex
ENTER_FLAG_PRIVATE	prywatne	1	1
ENTER_FLAG_WORK	służbowe	2	2
ENTER_FLAG_IN	wejście	4	4
ENTER_FLAG_OUT	wyjście	8	8
ENTER_FLAG_EXT	Przyłożenie karty na zewnętrznym czytniku	16	10

Usunięcie logów jest możliwe poprzez kliknięcie przycisku **Remove logs** lub komendę HTTP.

Pobieranie logów

Logi mogą zostać pobrane w postaci plików CSV, XML lub JSON przez odwołanie się do odpowiedniego zasobu.

Plik CSV – `log.csv`

```
timestamp;time;date;action;user_id;uid;name1;name2;enter
1744008560;08:49:20;07.04.2025;2;1;61F3911B;John;Smith;1030
1744008563;08:49:23;07.04.2025;2;2;717AA11B;Jan;Kowalski;1030
1744008569;08:49:29;07.04.2025;2;2;717AA11B;Jan;Kowalski;1030
```

Plik XML – `log.xml`

```xml
<logs>
    <entry>
        <action>2</action>
        <timestamp>1744008560</timestamp>
        <time>08:49:20</time>
        <date>2025-04-07</date>
        <userId>1</userId>
        <uid>61F3911B</uid>
        <name1>John</name1>
        <name2>Smith</name2>
        <mode>1030</mode>
    </entry>
    <entry>
        <action>2</action>
        <timestamp>1744008563</timestamp>
        <time>08:49:23</time>
        <date>2025-04-07</date>
        <userId>2</userId>
        <uid>717AA11B</uid>
        <name1>Jan</name1>
        <name2>Kowalski</name2>
        <mode>1030</mode>
    </entry>
</logs>
```

Plik JSON – `log.json`


```
{
    "logs":[
        {
            "action":2,
            "mode":1030,
            "ts":1744008560,
            "time":"08:49:20",
            "date":"2025-04-07",
            "userId":1,
            "uid":"61F3911B",
            "name1":"John",
            "name2":"Smith"
        },
        {
            "action":2,
            "mode":1030,
            "ts":1744008563,
            "time":"08:49:23",
            "date":"2025-04-07",
            "userId":2,
            "uid":"717AA11B",
            "name1":"Jan",
            "name2":"Kowalski"
        }
    ]
}
```


Przesyłanie logów kart

Istnieje możliwość włączenia cyklicznego przesyłu logów kart poprzez protokół HTTP(S). Po włączeniu tej opcji logi – o ile takie wystąpią – będą przesyłane w określonych odstępach czasu.
Należy skonfigurować ustawienia w zakładce **Services / HTTP Client**:

- **Send card log by HTTP(S)** – Włączanie / wyłączanie cyklicznego przesyłania rejestrów zdarzeń (logów) przez protokół HTTP(S), dane wysyłane w pakietach do 4 kB w jednym requeście,
- **Send card log period** – Częstotliwość wysyłania logów, wyrażona w minutach,
- **Send card log request** – Składnia żądania wysyłana przez urządzenie co czas określony w **Send card log period**. Musi zawierać zmienną `%json_cardlogs%` wywołującą tabelę zawierającą logi zdarzeń.

W przypadku braku dostępu do Internetu urządzenie w momencie odzyskania połączenia będzie wysyłać zapisane zdarzenia w pakietach do 4kB (około 26 zdarzeń).

Przykład

Send card log by HTTP(S)	Enable	Enable sending logs to server. Method POST, content-type JSON
Send card log period	1	The period (in minutes) to check and send logs
Send card log request	{"device":"%mod_model%","logs":%json_cardlogs%}	

Po wprowadzeniu powyższych parametrów urządzenie będzie co minutę przesyłać logi kart, o ile takie wystąpią.

Przykładowy pakiet danych

```
{
    "device":"RFID reader ABCD",
    "logs":[
        {
            "action":"16",
            "mode":"0",
            "ts":"1682334001",
            "time":"13:00:01",
            "date":"2023-04-24",
            "userId":"6",
            "uid":"AA81DD9B",
            "name1":"Jack",
            "name2":"Smith"
        },
        {
            "action":"2",
            "mode":"0",
            "ts":"1682333999",
            "time":"12:59:59",
            "date":"2023-04-24",
            "userId":"4",
            "uid":"AB94DC5A",
            "name1":"John",
            "name2":"Smith"
        }
    ]
}
```

Po każdym otrzymanym pakiecie logów serwer zwróci żądanie zdefiniowane przez użytkownika – przykładowa odpowiedź poniżej:

```
{
"lcd_clr":0,
"lcd_text0":"Przesłano pakiet logów",
"cardlog_remove":12
}
```

W przypadku otrzymania powyższej zwrotki na wyświetlaczu czytnika pojawi się napis `Przesłano pakiet logów`. Komenda `"cardlog_remove":12` spowoduje, że po każdym wysłaniu zdarzeń, 12 najstarszych logów zostanie skasowane z pamięci czytnika. W sytuacji, gdy po skasowaniu określonej w komendzie liczby logów w pamięci czytnika zostaną jeszcze jakieś dane zostaną one automatycznie przesłane w kolejnym pakiecie. Przesył danych

będzie kontynuowany do momentu, gdy w pamięci czytnika nie będzie już żadnych logów, lub do momentu, gdy w zwrotce nie będzie komendy `cardlog_remove` (w takiej sytuacji czytnik będzie czekał z przesłaniem kolejnego pakietu logów przez czas określony w parametrze **Send card log period**).

Protokoły komunikacyjne

Urządzenie obsługuje różne protokoły komunikacyjne, które można dostosować do indywidualnych potrzeb. Konfiguracja ustawień jest dostępna na stronie **Services**.

HTTP/HTTPS Server

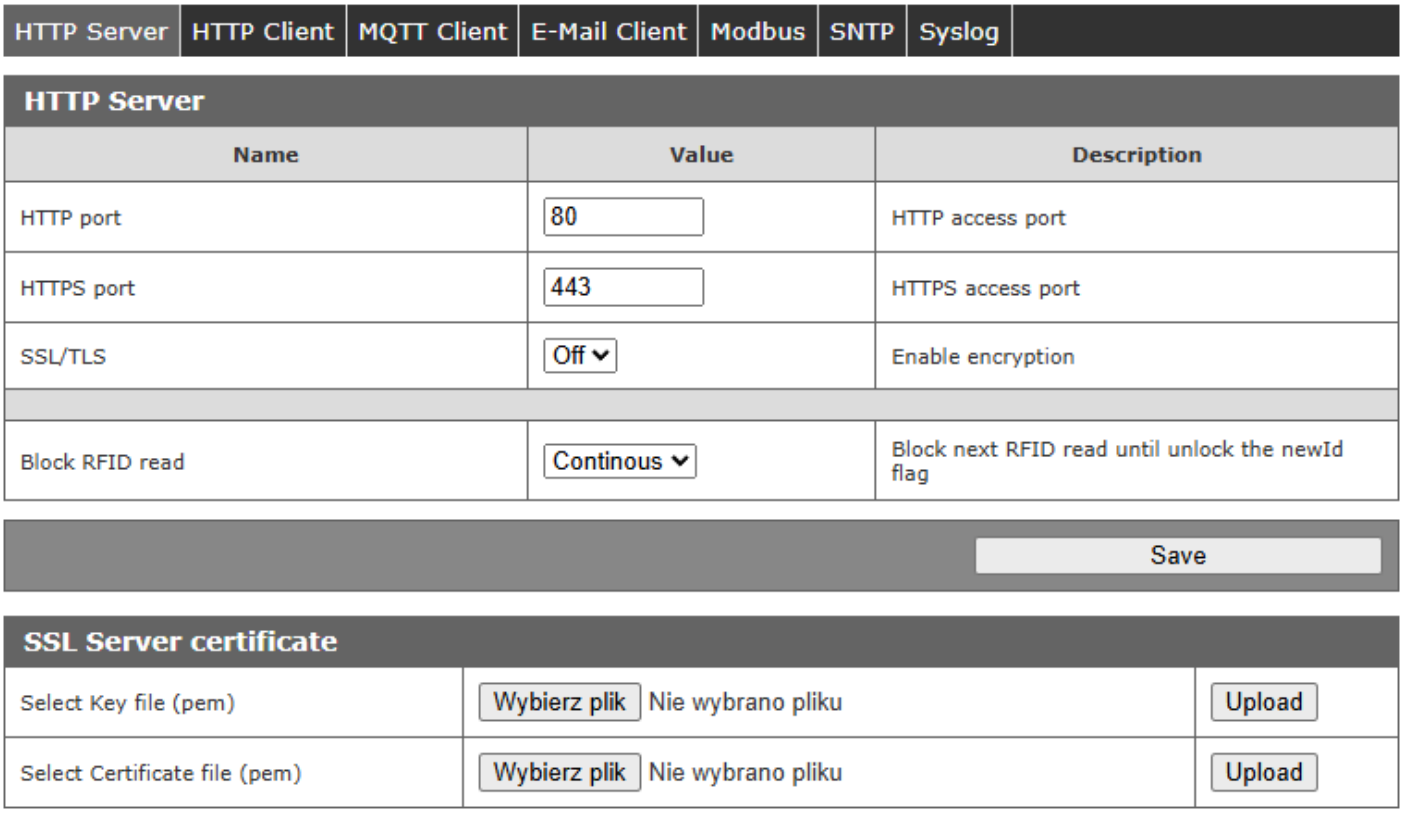
Czytnik można skonfigurować jako serwer HTTP lub HTTPS. W tym trybie zewnętrzny klient (np. komputer) łączy się z czytnikiem i zarządza nim za pomocą żądań HTTP/HTTPS (metodą GET).
Klient regularnie pobiera plik `status.xml` lub `status.json`, który zawiera informacje o stanie urządzenia, takie jak:

- **UID karty**,
- **Adres MAC czytnika**,
- **Stan wejść i wyjść**.

Po odczytaniu i zdekodowaniu tych danych, klient może przesłać do czytnika komendy, które wywołają odpowiednie reakcje, takie jak:

- **Sygnalizacja dźwiękowa** (np. akceptacja/odrzucenie karty),
- **Miganie diod**,
- **Zwolnienie blokady drzwi**,
- **Wyświetlenie tekstu na ekranie**.

Konfiguracja serwera HTTP dostępna jest na stronie **Services**.



- **HTTP port** – Ustawienie portu dla serwera HTTP oraz dostępu do strony www urządzenia,

- **HTTPS port** – Ustawienie portu dla serwera HTTPS i strony www (wymaga włączenia szyfrowania SSL/TLS),
- **Block RFID read** – Blokada kolejnego odczytu tagu RFID, aż do momentu zresetowania flagi odczytu. Używana przy cyklicznym odczytywaniu statusu urządzenia,
- **SSL/TLS** – Włączenie obsługi szyfrowanego połączenia HTTPS,
- **Select key file (pem)** – Wskazanie pliku klucza SSL (w formacie pem),
- **Select Certificate file (pem)** – Wskazanie pliku certyfikatu (w formacie pem).

HTTP GET – Status

Aby uzyskać aktualny stan modułu, należy odwołać się do zasobu pod adresem `<adres_IP>/status.xml` lub `<adres_IP>/status.json`.

W odpowiedzi zostanie wyświetlony zasób w formacie XML lub JSON, który zawiera podstawowe informacje o czytniku, takie jak:

Przykładowa odpowiedź w formacie XML

```
<status>
    <model>RFID IND2 LED Mif</model>
    <name/>
    <mac>00:00:00:00:00:00</mac>
    <id>40005EB4F4</id>
    <newId>1</newId>
    <rfid_enable>1</rfid_enable>
    <cnt>1</cnt>
    <n_logs>1</n_logs>
    <in1>0</in1>
    <in2>0</in2>
    <cnt1>0</cnt1>
    <cnt2>0</cnt2>
    <out1>0</out1>
    <out2>0</out2>
    <custom>0</custom>
    <fw>0.18.6</fw>
    <time>09:40:23</time>
    <date>15-06-2026</date>
</status>
```

Przykładowa odpowiedź w formacie JSON


```
{
    "model": "RFID IND2 LED Mif",
    "name": "",
    "mac": "00:00:00:00:00:00",
    "id": "40005EB4F4",
    "newId": "40005EB4F4",
    "rfid_enable": 1,
    "cnt": 1,
    "n_logs": 1,
    "in1": 0,
    "in2": 0,
    "cnt1": 0,
    "cnt2": 0,
    "out1": 0,
    "out2": 0,
    "custom": 0,
    "fw": "0.18.6"
    "time": "09:40:23",
    "date": "15-06-2026"
}
```


Tag	Opis
`model`	Model urządzenia
`name`	Nazwa modułu nadana przez użytkownika
`mac`	Adres MAC urządzenia
`id`	ID ostatniego odczytanego tagu RFID
`newId`	Flaga informująca o odczycie nowego tagu – flaga odczytu
`rfid_enable`	Status anteny RFID
`cnt`	Liczba odczytów tagów RFID od ostatniego restartu urządzenia
`n_logs`	Aktualna liczba logów w pamięci urządzenia
`in1`	Aktualny stan wejścia nr 1
`in2`	Aktualny stan wejścia nr 2
`cnt1`	Aktualna wartość licznika dla wejścia nr 1
`cnt2`	Aktualna wartość licznika dla wejścia nr 2

`out1`	Aktualny stan wyjścia przekaźnikowego nr 1
`out2`	Aktualny stan wyjścia przekaźnikowego nr 2
`custom`	Oznaczenie wersji pod zamówienie specjalne
`fw`	Wersja oprogramowania
`time`	Aktualna godzina w urządzeniu
`date`	Aktualna data w urządzeniu

HTTP GET – Sterowanie

Sterowanie modułem w trybie HTTP server polega na wysłaniu do modułu odpowiedniej komendy HTTP GET.

Wskazówka

Wszystkie komendy HTTP GET mają odwzorowanie w znacznikach XML/JSON dla usługi HTTP Client

Ostrzeżenie

Należy zwrócić szczególną uwagę na poprawną kolejność wysyłania komend. Przykładowo: wysłanie komendy `lcd_text[0-3]`, a następnie `lcd_clr` spowoduje wyczyszczenie wyświetlacza. Prawidłowa kolejność: `lcd_clr`, następnie `lcd_text[0-3]`.

Zasób `http://<adres_IP>/stat.php`

Komenda	Wartość	Opis
open1	INTEGER	Kontrola przekaźnika nr 1 w trybie zdefiniowanym w zakładce **I/O Settings**
open2	INTEGER	Kontrola przekaźnika nr 2 w trybie zdefiniowanym w zakładce **I/O Settings**
out0	INTEGER	Kontrola przekaźnika nr 1 w trybie bistabilnym
out1	INTEGER	Kontrola przekaźnika nr 2 w trybie bistabilnym
text	STRING	Wypisuje tekst na wyświetlaczu LCD. Przejście do nowej linii następuje po kolejnych 20 znakach
lcd_text0	STRING	Wypisuje tekst na wyświetlaczu LCD – linia 1

lcd_text1	STRING	Wypisuje tekst na wyświetlaczu LCD – linia 2
lcd_text2	STRING	Wypisuje tekst na wyświetlaczu LCD – linia 3
lcd_text3	STRING	Wypisuje tekst na wyświetlaczu LCD – linia 4
lcd_clr		Czyści ekran
lcd_wrap	STRING	Tekst będzie zawijany do następnej linii
lcd_nowrap	STRING	Tekst może być zawijany przy korzystaniu z `\n`
lcd_word	STRING	Tekst zawijany do spacji
lcd_text_timeout	INTEGER	Czas wyświetlania tekstu na wyświetlaczu
lcd_clock	BOOLEAN	Wyświetl lub ukryj zegar, nie nadpisuje ustawienia na stronie
bl	STRING	Podświetlenie wyświetlacza. on – włącz off – wyłącz int – czas [s]
ledg	STRING	Sterowanie zieloną diodą sygnalizacyjną. on – włącz off – wyłącz int,int,int – TimeOn*0,1s,TimeOff*0,1s,CNT CNT=255 – powtarzanie bez końca np. `"ledg":20,10,4` załączy diodę na 2 sekundy, wyłączy na 1 sekundę i powtórzy całą sekwencję 4 razy
ledr	STRING	Sterowanie czerwoną diodą sygnalizacyjną. Analogicznie jak w przypadku ledg
buzz	INTEGER	Emisja dźwięku: 1 – accept, 2 – reject, 3 - krótki sygnał np. `"buzz":2` odtworzy dźwięk odrzucenia karty.
userdb_store	INTEGER	Przepisanie kart z **RAM** do **FLASH**. (1) Operację tę należy wykonywać dopiero po zakończeniu wszystkich modyfikacji użytkownika i jak najrzadziej. Należy pamiętać, że gwarantowana liczba zapisów do pamięci wynosi 10 000 cykli.
userdb_ver	STRING	Aktualnie wgrana wersja bazy (można użyć w czytniku w postaci zmiennej `%userdb_ver%`)

enable	BOOLEAN	Sterowanie anteną RFID
removeLogsN	INTEGER	Usunięcie x najstarszych logów np.: `"removeLogsN":10` spowoduje usunięcie 10 najstarszych logów
removeLogs	1	Usunięcie wszystkich logów
releaseId	INTEGER	Zwolnij flagę newId (jeśli włączono block RFID read)
cardlog_remove_n	INTEGER	Usunięcie n najstarszych logów kart np.: `"cardlog_remove_n":4` usunie 4 najstarsze logi
cardlog_remove_all	1	Usunięcie wszystkich logów kart
rfid_timeout	INTEGER	Wyłączenie anteny po zdefiniowanym czasie
enter_state	**FLAG_PRIV=1** **FLAG_WORK=2** **FLAG_IN=4** **FLAG_OUT=8** **FLAG_EXT=10**	**Ustawienie trybu przejścia.** **FLAG_PRIV (0x01):** Określa tryb przejścia – prywatne. **FLAG_WORK (0x02):** Określa tryb przejścia – służbowe. **FLAG_IN (0x04):** Określa tryb wejścia – rejestruje moment wejścia. **FLAG_OUT (0x08):** Określa tryb wyjścia – rejestruje moment wyjścia. **FLAG_EXT (0x10):** Przyłożenie karty do zewnętrznego czytnika (np. Exter). **Przykład zastosowania:** Ustawienie **wejścia prywatnego** ma wartość **5**, co wynika z połączenia **FLAG_PRIV (0x01)** oraz **FLAG_IN (0x04)**

Wskazówka

Kolejne komendy w http GET należy rozdzielać znakiem `&`.

HTTP GET – Obsługa bazy kart

Korzystając z komend HTTP można edytować, dodawać lub usuwać karty RFID.

Wskazówka

Czytnik po restarcie zasilania przepisuje karty z pamięci FLASH do RAM.

Ostrzeżenie

Po zakończeniu edycji wszystkich kart należy zapisać dane do pamięci flash. Zapis do pamięci flash powinien być wykonywany jak najrzadziej.

Zasób: `http://<adres_IP>/card.cmd?`

Komenda	Wartość	Opis
addCard	UID Name Surname ID Flag	Dodanie lub edycja karty `addCard=UID; Name;Surname;ID;flag` - jeżeli id=-1: czytnik znajduje pusty rekord i tam doda kartę - jeżeli id>0: zapis znajduje się w pamięci – edytuje rekord; zapisu nie ma w pamięci – dodaje rekord o podanym ID. Zwrot w postaci pliku JSON: - -2 – operacja nie powiodła się – numer UID jest już w bazie kart (tylko dla id=-1) - -1 – operacja nie powiodła się - >0 – numer ID, który edytowano/dodano
getCardByUid	STRING	Zwraca rekord z kartą o wybranym UID
getCardByUserId	INTEGER	Zwraca rekord z kartą o wybranym user ID
removeCard	INTEGER	Usuwa kartę o wybranym numerze user ID
removeAllCards	INTEGER	Usuwa wszystkie karty z pamięci czytnika
reloadCards	INTEGER	Ponowne odczytanie kart RFID z pamięci flash do RAM
storeCards	INTEGER	Zapis kart RFID z pamięci RAM do flash

HTTP Client

W trybie **HTTP Client** czytnik działa podobnie do przeglądarki internetowej. Oznacza to, że inicjuje połączenie z serwerem, wysyłając żądania i oczekując odpowiedzi.

Główne cechy trybu:

- **Automatyczne wysyłanie danych**: Po odczytaniu tagu RFID moduł automatycznie łączy się z serwerem i przesyła informacje o odczytanym tagu,
- **Odbieranie komend z serwera**: Serwer może przesyłać polecenia sterujące modułem, takie jak włączanie diod LED, generowanie sygnałów dźwiękowych czy wyświetlanie tekstu na ekranie LCD,
- **Łatwa integracja**: Tryb umożliwia prostą integrację z różnymi technologiami serwerowymi, takimi jak **PHP**, **Node.js** czy **MySQL**.

Zalety:

- **Natychmiastowa komunikacja**: Moduł automatycznie inicjuje połączenie po odczytaniu karty, umożliwiając szybkie przesyłanie danych do serwera,

- **Elastyczne sterowanie**: Serwer może sterować różnymi elementami modułu w odpowiedzi na przesłane komendy.

Konfiguracja trybu HTTP Client jest dostępna na stronie **Services** w zakładce **HTTP Client**.

HTTP Server | HTTP Client | MQTT Client | E-Mail Client | Modbus | SNTP | Syslog

HTTP Client

Name	Value	Description
Enable	No	
Server		Remote server address
HTTP port	0	Port
HTTP Method	GET	HTTP request default method
Content type	text/plain	Content-type header
Resource	/	Http resource i.e. /rfid.php
User		Auth user
Password		Auth password
HTTP ping server	0	Ping time in secs. 0-disable
HTTP ping request		

- **Enable** – Włączenie usługi **HTTP Client**,
- **Server** – Adres IP serwera,
- **HTTP port** – Port, na którym serwer nasłuchuje (domyślnie **80** dla HTTP lub **443** dla HTTPS),
- **HTTP Method** – Metoda HTTP używana do komunikacji: **GET, POST, PUT, DELETE**,
- **Content type** – Nagłówek określający typ przesyłanych danych (np. text/plain, json, xml, form),
- **Resource** – Ścieżka do zasobu na serwerze, z którym komunikuje się moduł,
- **User** – Nazwa użytkownika (w przypadku uwierzytelniania serwera),
- **Password** – Hasło użytkownika (w przypadku uwierzytelniania serwera),
- **HTTP ping server** – Częstotliwość odpytywania serwera (poll time),
- **HTTP ping request** – Składnia żądania odpytywania serwera (poll request).

Send card log by HTTP(S)	Disable	Enable sending logs to server. Method POST, content-type JSON
Send card log period	1	The period (in minutes) to check and send logs
Send card log request	{"logs":%json_cardlogs%}	

- **Send card log by HTTP(S)** – Włączanie / wyłączanie cyklicznego przesyłania rejestrów zdarzeń (logów) przez protokół HTTP(S) (szyfrowany), dane wysyłane w pakietach do 4 kB w jednym requeście,
- **Send card log period** – Częstotliwość wysyłania logów, wyrażony w minutach,

- **Send card log request** – Składnia żądania wysyłana przez urządzenie co czas określony w **Send card log period**. Musi zawierać zmienną `%json_cardlogs%` wywołującą tabelę zawierającą logi zdarzeń (patrz rozdział **Zmienne predefiniowane**).

Aby zapewnić bezpieczeństwo komunikacji, urządzenie wspiera szyfrowanie połączeń.

SSL/TLS	Off	Enable encryption
SSL Root certificate	No	Use CA ROOT certificate
Skip cert CN check	No	Skip certificate Common Name check
Use Client certificate	No	It needs upload client's key, password and certificate
Client key password		

Save

SSL Client certificate

SSL server root certificate	Wybierz plik Nie wybrano pliku	Upload
Client certificate	Wybierz plik Nie wybrano pliku	Upload
Client key	Wybierz plik Nie wybrano pliku	Upload

- **SSL/TLS** – Włączenie szyfrowania,
- **SSL root certificate** – Włączenie używania certyfikatu CA ROOT,
- **Skip cert CN check** – Pominięcie sprawdzania certyfikatu CN,
- **Use Client certificate** – Certyfikat klienta,
- **Client key password** – Hasło klienta.

W sekcji **SSL Client Certificate** można przesłać wszystkie niezbędne pliki certyfikatów wymagane do ustanowienia szyfrowanego połączenia.

HTTP Client – Poll request

Czytnik może okresowo wysyłać do serwera żądania typu poll w celu sprawdzenia statusu lub utrzymania połączenia. Treść takiego żądania definiuje się w polu **HTTP Ping Request** na stronie **Services / HTTP Client**. Żądanie może zawierać zarówno statyczny tekst, jak i zmienne predefiniowane, co pozwala na dynamiczne dostosowanie jego treści.

Przykład: Wysyłanie żądania "poll" do zasobu /resource co 6 sekund:

- **GET request** z wykorzystaniem zmiennych predefiniowanych

`ip=%eip%&name=%mod_name%&in1=%in1%`

Dane odebrane po stronie serwera:

```
GET /resource?ip=192.168.0.176&name=T&in1=1 HTTP/1.1
User-Agent: Ind2
Host: 192.168.0.90
Content-Length: 0
```

Serwer może odesłać dane w postaci pliku JSON (XML):

```
HTTP/1.1 200 OK
Content-Length: 33
Content-Type: application/json
{"lcd_text1":" Place an RFID tag"}
```

- **POST request** z wykorzystaniem zmiennych predefiniowanych:

```
ip=%eip%
name=%mod_name%
in1=%in1%
```

Dane odebrane po stronie serwera:

```
OST / HTTP/1.1
User-Agent: Ind2
Host: 192.168.0.90
Content-Type: application/x-www-form-urlencoded
Content-Length: 33
ip=192.168.0.176
name=T
in1=0
```

Serwer może odesłać dane w postaci pliku JSON (XML):

```
HTTP/1.1 200 OK
Content-Length: 14
Content-Type: application/xml
<buzz>3</buzz>
```

HTTP Client – Żądanie zdarzenia card action

Przyłożenie tagu RFID do czytnika może wywołać wysłanie żądania HTTP na skonfigurowany serwer.

Strona **Card Actions** umożliwia konfigurację trzech wyzwalaczy wysyłania żądań HTTP:

- **On-new** – Wysyłanie żądania po każdorazowym przyłożeniu karty RFID do czytnika,
- **On-hold** – Wysyłanie żądania, jeśli karta znajduje się w polu czytnika przez co najmniej 5 sekund (domyślnie czas oczekiwania **hold time** wynosi 5 sekund),
- **On-remove** – Wysyłanie żądania w momencie oddalenia tagu RFID od czytnika.

> **Informacja**
>
> **Każdy z powyższych scenariuszy działa niezależnie, co pozwala użytkownikowi wybrać, które zdarzenia mają wyzwalać wysyłanie żądań HTTP. Dodatkowo użytkownik może indywidualnie skonfigurować treść żądania, jego typ oraz metodę dla każdego wyzwalacza.**

Użytkownik konfiguruje treść żądania, jego typ oraz metodę dla każdego wyzwalacza oddzielnie.

HTTP Client method	GET	HTTP method
HTTP Content type	plain/text	HTTP Content type
HTTP Client request	mac=%emac%&ip=%eip%&id=%uid%	

Parametry konfiguracji żądań HTTP:

- **HTTP Client method** – Metoda HTTP:
  - **Disable** – Wyłączenie wysyłania zdarzenia na serwer HTTP,
  - **Default** – Używanie metody domyślnej zdefiniowanej na stronie **Services**,
  - **GET**,
  - **POST**,
  - **PUT**,
  - **DELETE**.
- **HTTP Content type** – Typ nagłówka content-type:
  - **Default** – Nagłówek domyślny zdefiniowany na stronie **Services**,
  - **plain/text**,
  - **json**,
  - **xml**.
- **HTTP Client request** – Żądanie HTTP.

> **Wskazówka**
>
> **Jeżeli opcja Search card in database (strona Card Action, On new card action) będzie ustawiona na wartość All like unknown to czytnik nie będzie przeszukiwać wewnętrznej bazy kart. Zmienne dotyczące użytkownika przyjmą wartość taką samą jak dla przyłożenia nieznanej karty/braku wpisu w pamięci.**

Przykład 1:

Dla danych z zrzutu ekranu i wyzwalacza **On new card action**:

HTTP Client request: `mac=%emac%&ip=%eip%&id=%uid%`

Po przyłożeniu karty dane odebrane po stronie serwera będą wyglądały następująco:

```
GET /?mac=00:00:00:00:00:00&ip=192.168.0.176&id=12005CB99F HTTP/1.1
User-Agent: Ind2
Host: 192.168.0.90
Content-Type: text/plain
Content-Length: 0
```

Serwer może odesłać dane w postaci pliku JSON (XML):

```
HTTP/1.1 200 OK
Content-Length: 41
Content-Type: application/json
{
"lcd_text1":" Welcome!",
"buzz":"3"
}
```

Przykład 2

Dla żądania w postaci: `ip=%eip%&id=%uid%&czas=%time%&state=VARIABLE`

Przy czym **VARIABLE** przyjmuje różne wartości w zależności od wybranego wyzwalacza (zakładki):

- **On new card action** → VARIABLE = put,
- **Action hold card** → VARIABLE = hold,
- **Action remove card** → VARIABLE = away.

Dla powyższego żądania HTTP, po przyłożeniu karty RFID do czytnika na 10 sekund, serwer odbierze następujące dane (pomijając nagłówki):

```
ip=192.168.0.176&id=12005EE365&czas=12:19:00&state=put  //On new card action
ip=192.168.0.176&id=12005EE365&czas=12:19:05&state=hold //Action hold card
ip=192.168.0.176&id=12005EE365&czas=12:19:11&state=away //Action remove card
```

Powyższa składnia żądania HTTP umożliwia jednoznaczne sterowanie czytnikiem.

W przypadku wykorzystywania czytnika z obudową slot na kartę, w momencie przyłożenia karty do czytnika (status put) użytkownik zostanie wyłącznie zarejestrowany w systemie. Status hold oznacza umieszczenie karty w slocie, skutkujące uzyskaniem autoryzacji do danego pomieszczenia / uruchomienia urządzenia, natomiast status remove oznacza zabranie karty ze slotu, co może spowodować np. anulowanie autoryzacji.

HTTP Client – Sterowanie

Sterowanie modułem w trybie **HTTP Client** jest możliwe po włączeniu usługi **HTTP Client** w zakładce **Services**.

Komenda	Wartość	Opis
open1	INTEGER	Kontrola przekaźnika nr 1 w trybie zdefiniowanym w zakładce **I/O Settings**
open2	INTEGER	Kontrola przekaźnika nr 2 w trybie zdefiniowanym w zakładce **I/O Settings**
out0	INTEGER	Kontrola przekaźnika nr 1 w trybie bistabilnym
out1	INTEGER	Kontrola przekaźnika nr 2 w trybie bistabilnym

text	STRING	Wypisuje tekst na wyświetlaczu LCD. Przejście do nowej linii następuje po kolejnych 20 znakach
lcd_text0	STRING	Wypisuje tekst na wyświetlaczu LCD – linia 1
lcd_text1	STRING	Wypisuje tekst na wyświetlaczu LCD – linia 2
lcd_text2	STRING	Wypisuje tekst na wyświetlaczu LCD – linia 3
lcd_text3	STRING	Wypisuje tekst na wyświetlaczu LCD – linia 4
lcd_clr		Czyści ekran
lcd_wrap	STRING	Tekst będzie zawijany do następnej linii
lcd_nowrap	STRING	Tekst może być zawijany przy korzystaniu z `\n`
lcd_word	STRING	Tekst zawijany do spacji
lcd_text_timeout	INTEGER	Czas wyświetlania tekstu na wyświetlaczu
lcd_clock	BOOLEAN	Wyświetl lub ukryj zegar, nie nadpisuje ustawienia na stronie
bl	STRING	Podświetlenie wyświetlacza. on – włącz off – wyłącz int – czas [s]
ledg	STRING	Sterowanie zieloną diodą sygnalizacyjną. on – włącz off – wyłącz int,int,int – TimeOn*0,1s,TimeOff*0,1s,CNT CNT=255 – powtarzanie bez końca np. `"ledg":20,10,4` załączy diodę na 2 sekundy, wyłączy na 1 sekundę i powtórzy całą sekwencję 4 razy
ledr	STRING	Sterowanie czerwoną diodą sygnalizacyjną. Analogicznie jak w przypadku ledg
buzz	INTEGER	Emisja dźwięku: 1 – accept, 2 – reject, 3 - krótki sygnał np. `"buzz":2` odtworzy dźwięk odrzucenia karty
addCard	UID Name1 Name2	

	ID Flag	Dodanie lub edycja karty. `addCard=UID;Name1;Name2;ID;flag` - jeżeli `id=-1` : czytnik znajduje pusty rekord i tam doda kartę - jeżeli `id>0` : zapis znajduje się w pamięci – edytuje rekord; zapisu nie ma w pamięci – dodaje rekord o podanym ID. Zwrot w postaci pliku JSON: - -2 – operacja nie powiodła się – numer UID jest już w bazie kart (tylko dla id=-1) - -1 – operacja nie powiodła się - >0 – numer ID, który edytowano/dodano
renewUser	[{ uid: STRING, name1: STRING name2: STRING userId: INTEGER flag: INTEGER }, ...]	Nadpisanie całej bazy kart do pamięci RAM w formacie JSON. - Jeżeli `userId=-1`, rekord zostanie dodany do pierwszej wolnej pozycji w pamięci. - Jeśli `userId≠-1`, karta zostanie dodana do pozycji określonej w `userId`. `flag=1` oznacza, że karta jest aktywna. Zmienne `userId` oraz `flag` nie są wymagane, należy wysyłać je tylko przy zmianie parametrów
userdb_store	INTEGER	Przepisanie kart z **RAM** do **FLASH**. (1) Operację tę należy wykonywać dopiero po zakończeniu wszystkich modyfikacji użytkownika i jak najrzadziej. Należy pamiętać, że gwarantowana liczba zapisów do pamięci wynosi 10 000 cykli.
userdb_ver	STRING	Aktualnie wgrana wersja bazy (można użyć w czytniku w postaci zmiennej `%userdb_ver%`)
enable	BOOLEAN	Sterowanie anteną RFID
removeLogsN	INTEGER	Usunięcie x najstarszych logów np.: `"removeLogsN":10` spowoduje usunięcie 10 najstarszych logów
removeLogs	1	Usunięcie wszystkich logów
releaseId	INTEGER	Zwolnij flagę newId (jeśli włączono block RFID read)
cardlog_remove_n	INTEGER	Usunięcie n najstarszych logów kart np.: `"cardlog_remove_n":4` usunie 4 najstarsze logi

rfid_timeout	INTEGER	Wyłączenie anteny po zdefiniowanym czasie
enter_state	**FLAG_PRIV=1** **FLAG_WORK=2** **FLAG_IN=4** **FLAG_OUT=8** **FLAG_EXT=10**	**Ustawienie trybu przejścia.** **FLAG_PRIV (0x01):** Określa tryb przejścia – prywatne. **FLAG_WORK (0x02):** Określa tryb przejścia – służbowe. **FLAG_IN (0x04):** Określa tryb wejścia – rejestruje moment wejścia. **FLAG_OUT (0x08):** Określa tryb wyjścia – rejestruje moment wyjścia. **FLAG_EXT (0x10):** Przyłożenie karty do zewnętrznego czytnika (np. Exter). **Przykład zastosowania:** Ustawienie **wejścia prywatnego** ma wartość **5**, co wynika z połączenia **FLAG_PRIV (0x01)** oraz **FLAG_IN (0x04)**

Przykład odpowiedzi nadpisania bazy użytkowników:

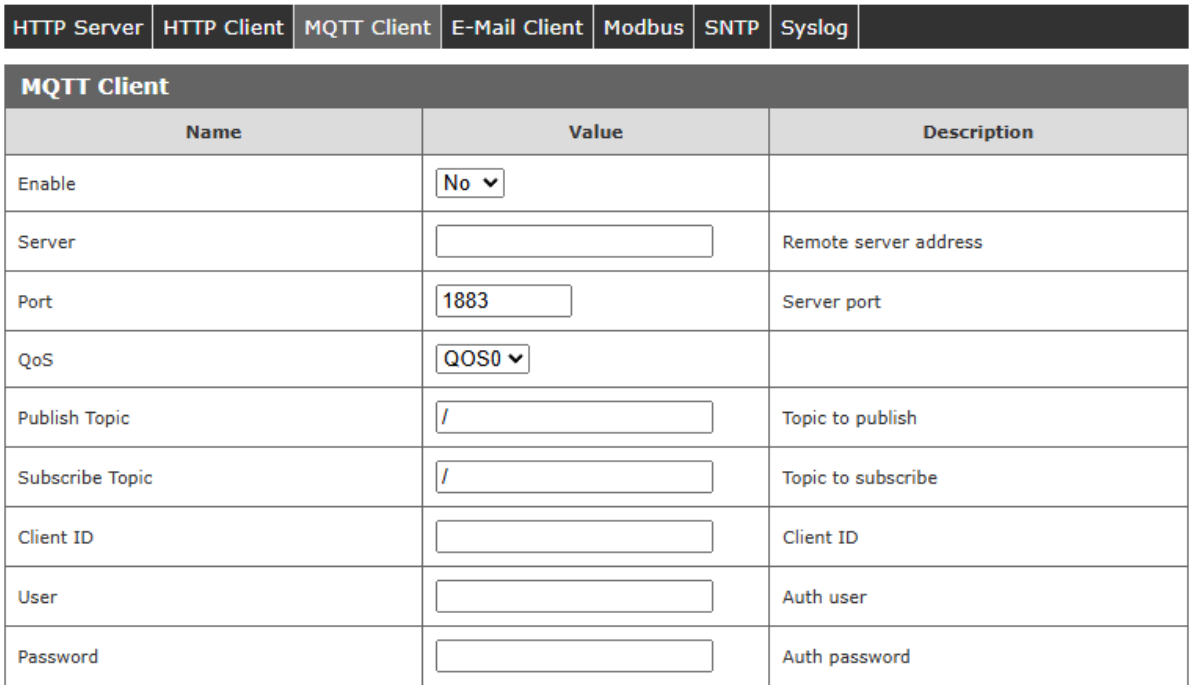

```
{
   "userdb_ver":"test",
   "renewUser":[
      {
         "uid":"12345678",
         "name1":"John",
         "name2":"Smith",
         "userId":-1,
         "flag":1,
         "parent":-1
      },
      {
         "uid":"ABCDEF01",
         "name1":"Jan",
         "name2":"Kowalski",
         "userId":-1,
         "flag":1,
         "parent":-1
      }
   ]
}
```

Przykład obsługi serwera php:

```php
<?php
if( $_GET["id"] ) // receive id and MAC - $_GET["mac"]
{
$who=$_GET["id"];
// check id in DB and do some action
echo "<root>";
echo "<buzz>1</buzz>"; // sound signal
echo "<text>Card ID: $who</text>" // message ID on LCD
echo "<open1>1</open1>"; // door open
echo "</root>";
}
else // no id – poll request
{
echo "<text> Place an RFID tag</text>"; //standby text
}
```

MQTT Client

Urządzenie obsługuje protokół MQTT, który pozwala na wymianę danych w architekturze publikacji / subskrypcji. Ustawienia można skonfigurować w zakładce **Services**, w sekcji **MQTT Client**.



- **Enable** – Włączenie usługi MQTT,
- **Server** – Adres IP lub domena brokera MQTT,
- **Port** – Port, na którym nasłuchuje serwer MQTT (domyślnie: 1883),
- **QoS** – Poziom jakości usługi (Quality of Service), obsługiwany przez urządzenie:
  - **QoS 0** – At most once (co najwyżej raz),
  - **QoS 1** – At least once (co najmniej raz),
  - **QoS 2** – Exactly once (dokładnie raz).
- **Publish Topic** – Topic (temat), na który urządzenie wysyła dane,

- **Subscribe Topic** – Topic (temat), z którego urządzenie odbiera dane,
- **Client ID** – Identyfikator klienta MQTT,
- **User** – Nazwa użytkownika (w przypadku wymaganej autoryzacji),
- **Password** – Hasło użytkownika (w przypadku wymaganej autoryzacji).

Urządzenie wspiera szyfrowany protokół MQTT. Dostępne ustawienia konfiguracyjne są analogiczne do tych dostępnych dla konfiguracji protokołu HTTP Client.

Publish topic

Po skonfigurowaniu protokołu MQTT należy określić wyzwalacze, które będą powodować wysyłanie danych na zdefiniowany temat (**Publish Topic**). Podobnie jak w przypadku protokołu HTTP Client, dostępne są trzy wyzwalacze:

- **On new card action** – Wysyłanie wiadomości MQTT po każdorazowym przyłożeniu karty RFID do czytnika,
- **Action hold card** – Wysyłanie wiadomości MQTT, jeśli karta pozostaje w polu czytnika przez co najmniej 5 sekund (domyślny czas **hold time**),
- **Action remove card** – Wysyłanie wiadomości MQTT w momencie oddalenia tagu RFID od czytnika.

Każdy z wyzwalaczy działa niezależnie, co pozwala na dostosowanie ich działania do własnych potrzeb. Użytkownik może wybrać, które zdarzenia mają wywoływać wysyłanie wiadomości MQTT.

Dla treści MQTT payload:

```
uid=%uid%&name1=%usr_name1%&name2=%usr_name2%
```

Dane widoczne po stronie serwera:

```
uid=87878A4C&name1=John&name2=Smith
```

> **Wskazówka**
>
> **Dane widoczne po stronie serwera zależą od zawartości wysyłanej wiadomości. Jeśli opcja Search card in database (na stronie Card Action w sekcji On new card action) jest ustawiona na All like unknown, urządzenie nie będzie przeszukiwać wewnętrznej bazy kart. W takim przypadku wszystkie zmienne związane z użytkownikiem będą traktowane tak samo jak w przypadku nieznanej karty lub braku wpisu w bazie danych.**

Dane widoczne po stronie serwera dla wyłącznej opcji **Search card in database:**

```
uid=878A8A4C&name1=&name2=
```

Subscribe topic

Urządzenie może być sterowane za pomocą protokołu MQTT. Aby to umożliwić, należy skonfigurować temat subskrypcji (**Subscribe Topic**), z którego urządzenie będzie odbierać komendy sterujące. W tym celu należy wprowadzić odpowiednie ustawienia brokera MQTT na stronie **Services / MQTT Client** oraz zdefiniować **Subscribe Topic**.

Przykładowa konfiguracja:

MQTT Client		
Name	**Value**	**Description**
Enable	Yes	
Server	mqtt.inveo.com.pl	Remote server address
Port	1883	Server port
QoS	QOS0	
Publish Topic	/reader/prod2/sec1	Topic to publish
Subscribe Topic	/reader/prod2/sec1/c	Topic to subscribe

Informacja

Urządzenie wysyła dane na temat: `reader/prod2/sec1`, **Odbiera wiadomości z tematu:** `reader/prod2/sec1/c`.

Wskazówka

Urządzenie obsługuje wszystkie komendy dostępne w protokole HTTP. Komendy są rozdzielane znakiem `&`.

Przykładowa wiadomość wysłana na temat `reader/prod2/sec1/c`**:**

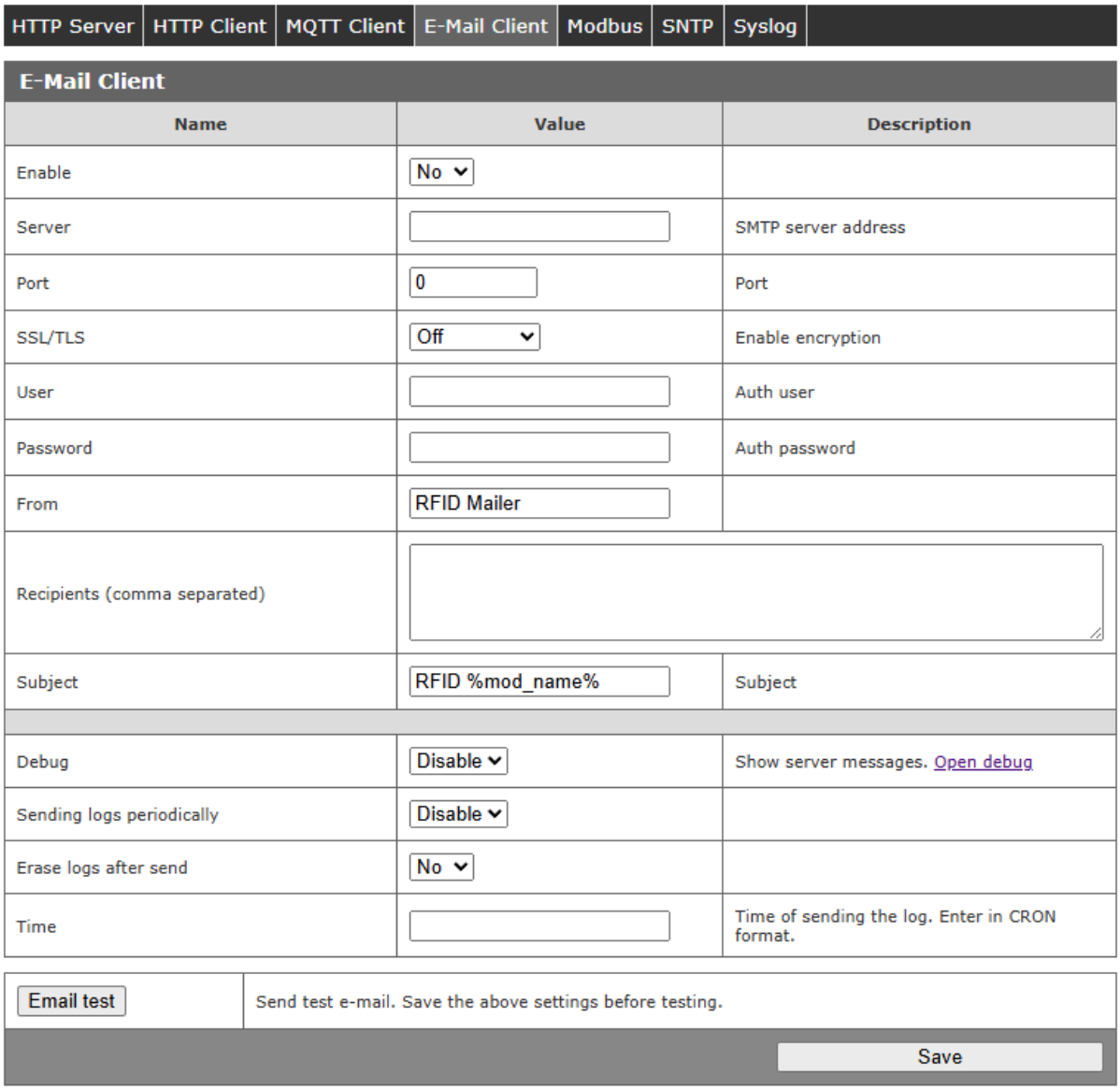
```
lcd_text1= Place an RFID tag&buzz=3
```

Urządzenie wyświetli komunikat **Place an RFID tag** w drugiej linii ekranu LCD oraz wyemituje krótki sygnał dźwiękowy (**beep**). Możliwe jest użycie tego samego tematu dla publikacji i subskrypcji, co pozwala na natychmiastowe sterowanie urządzeniem w momencie wysłania danych na **Publish Topic**.

Takie rozwiązanie umożliwia sterowanie urządzeniem bezpośrednio po wyzwoleniu wysyłania danych na **Publish Topic**.

E-mail

Urządzenie obsługuje funkcję wysyłania szyfrowanych wiadomości e-mail, którą można skonfigurować w zakładce **Services / E-mail Client**.



- **E-mail** – Aktywacja usługi **SMTP**,
- **Server** – Adres serwera SMTP,
- **Port** – Port serwera SMTP, na którym odbierane są wiadomości,
- **SSL/TLS** – Konfiguracja szyfrowania:
  - **Off** – Brak szyfrowania, połączenie nieszyfrowane,
  - **SSL/TLS** – Szyfrowanie z użyciem SSL/TLS,
  - **STARTTLS** – Umożliwia użycie STARTTLS w trakcie połączenia.
- **User** – Nazwa użytkownika, używana do uwierzytelniania w serwerze SMTP,
- **Password** – Hasło użytkownika,
- **From** – Pole „Od” widoczne w nagłówku wiadomości e-mail,
- **Recipients** – Lista odbiorców wiadomości (adresy e-mail oddzielone przecinkami),
- **Subject** – Temat wiadomości e-mail, a także nazwa pliku załącznika (np. logów),
- **Debug** – Tryb debugowania pozwalający na diagnozowanie błędów konfiguracji SMTP,
- **Sending logs periodically** – Rozszerzenie pliku logów wysyłanego jako załącznik,

- **Erase logs after send** – Opcja usunięcia logów po ich pomyślnym wysłaniu,
- **Time** – Częstotliwość wysyłania logów w formacie CRON (sekundy, minuty, godziny, dzień miesiąca, miesiąc, dzień tygodnia) – dla składni z powyższego zrzutu ekranu: `0 0 0 ? * *` → codziennie o północy.

Testowanie konfiguracji

Po wprowadzeniu ustawień użytkownik może przetestować konfigurację za pomocą przycisku **Email test**. Urządzenie spróbuje wysłać wiadomość testową, która powinna natychmiast dotrzeć do odbiorcy. W przypadku nieotrzymania wiadomości warto sprawdzić folder SPAM.

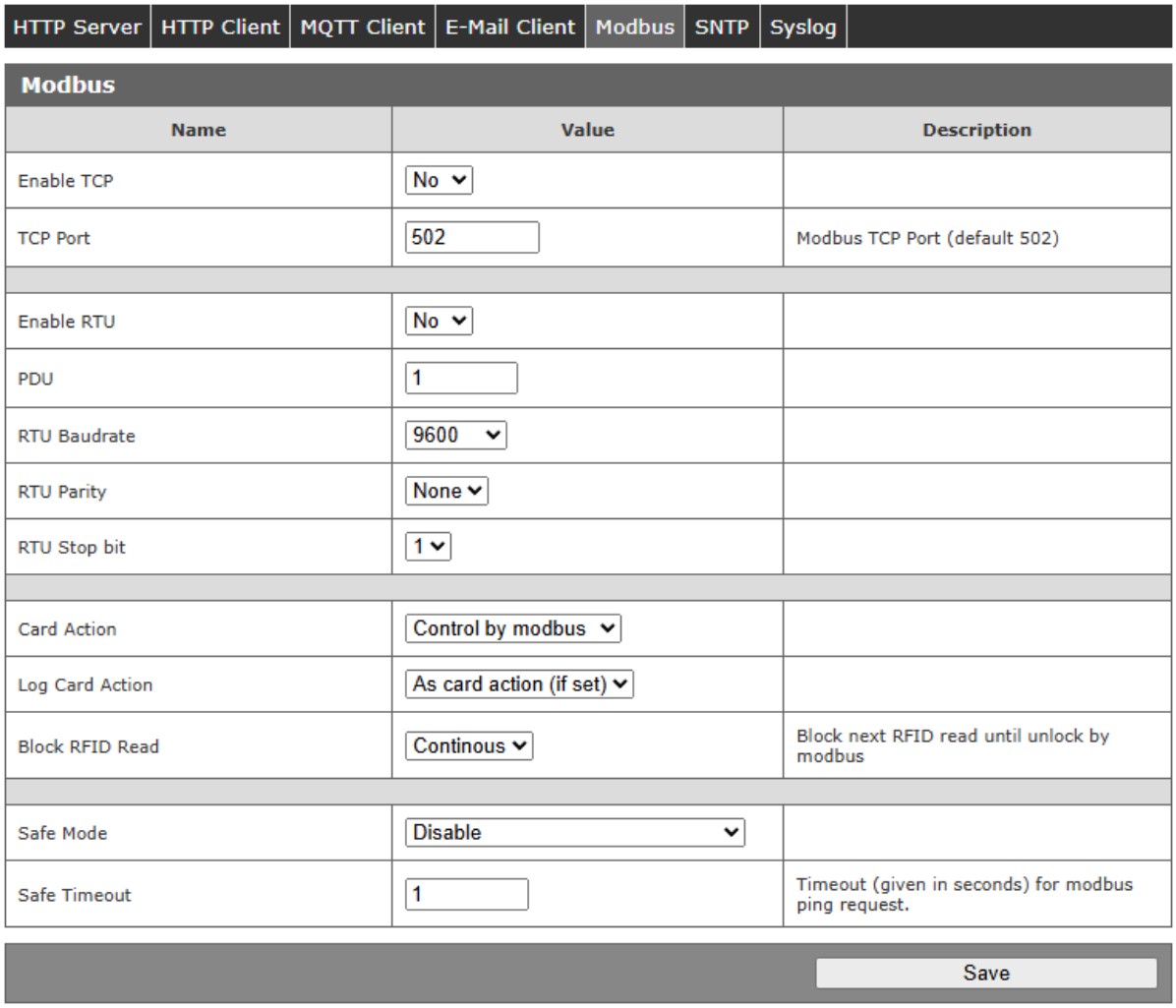
Rozwiązywanie problemów

Jeśli występują problemy z wysyłaniem wiadomości, można włączyć tryb **Debug** w celu diagnozowania błędów:

1. Otwórz stronę debugowania w nowej karcie przeglądarki, wpisując:
   `http://<adres_IP>/protect/dmesg.html`
   lub kliknij przycisk **Open debugger here!** na stronie konfiguracji,
2. Naciśnij przycisk **Send a test e-mail**,
3. Szczegóły dotyczące problemów z wysyłaniem wiadomości pojawią się w oknie debugera. Analiza tych informacji pozwoli na zidentyfikowanie i rozwiązanie problemu.

Modbus TCP/RTU

Urządzenie wspiera protokoły Modbus TCP oraz Modbus RTU. Konfiguracja połączenia jest dostępna na stronie w zakładce **Services / Modbus**.



- **Enable TCP** – Aktywacja usługi Modbus TCP,
- **TCP port** – Port dla protokołu Modbus TCP (domyślnie 502),
- **Enable RTU** – Aktywacja usługi Modbus RTU,
- **PDU** – Adres Modbus urządzenia.
- **RTU Baudrate** – Szybkość transmisji danych. Dostępne wartości:
  - 1200
  - 2400
  - 4800
  - 9600
  - 19200
  - 38400
  - 57600
  - 115200

- **RTU Parity** – Ustawienie parzystości:
  - None
  - Odd
  - Even
- **RTU Stop bit** – Liczba bitów stopu:
  - 1
  - 2
- **Card action** – Reakcja czytnika po przyłożeniu karty:
  - **Control by modbus** – Sterowanie czytnikiem wyłącznie przez Modbus,
  - **Reader card action** – Reakcja zgodna z ustawieniami z zakładki **Card Action**.
- **Log Card Action** – Logowanie zdarzeń podczas poprawnego połączenia z masterem (tylko dla ustawienia **Card Action** → **Reader card action**):
  - **As card action (if set)** – Logowanie zgodne z ustawieniami **Card Action**,
  - **Omit log action** – Pominięcie ustawień logowania dla **Card Action**.
- **Block RFID read** – Blokowanie odczytu kolejnego tagu:
  - **Block** – Po odczytaniu tagu w rejestrze **Holding Register 1** zapisywana jest wartość 1. Odczyt kolejnego transpondera możliwy dopiero po zresetowaniu flagi odczytu (zapis 0 do **Holding Register 1**),
  - **Continuous** – Automatyczne kasowanie flagi odczytu, umożliwiające natychmiastowy odczyt kolejnych tagów RFID. W tym trybie, wartości w rejestrach
- **Safe mode** – Reakcja czytnika w przypadku zerwania połączenia Modbus:
  - **Disable**,
  - **No action** – Brak reakcji czytnika na zbliżenie tagu,
  - **Standalone (Reader Card Action)** – Przejście do trybu autonomicznego.
- **Safe Timeout** – Czas, po którym czytnik przejdzie do trybu **Safe mode**.

Urządzenie obsługuje następujące funkcje Modbus:

- 0x01 Read Coils
- 0x03 Read Holding Register
- 0x05 Write Single Coil
- 0x06 Write Single Register
- 0x0F Write Multiple Coils
- 0x10 Write Multiple Registers

Adresacja Holding Registers

Adres	R/W	Opis
1	R/W	Flaga odczytu Odczyt: 1 – odczytano nowy transponder

		Zapis: 0 – zerowanie flagi odczytu
2	R	ID_LEN
3	R	ID karty/UID/CSN [0]
4	R	ID karty/UID/CSN [1]
5	R	ID karty/UID/CSN [2]
6	R	ID karty/UID/CSN [3]
7	R	ID karty/UID/CSN [4]
8	R	ID karty/UID/CSN [5]
9	R	ID karty/UID/CSN [6]
10	R	ID karty/UID/CSN [7]
11	R	ID karty/UID/CSN [8]
12	R	ID karty/UID/CSN [9]
13	R	Rezerwowy
14	R	User ID – Wartość **65535** oznacza tag nieznany
20	R/W	Sterowanie wyjściem #1 wg ustawień z zakładki **I/O Settings**
21	W	Sterowanie wyjściem #1 w trybie bistabilnym
22	W	Załączenie wyjścia #1** na podany jako parametr czas (value * 0,1s)
23	W	Czas blink_on (value * 0,1s)
24	W	Czas blink_off (value * 0,1s)
25	W	Sterowanie wyjściem #1 w trybie migania (czasy ustawiane są w rej. 23/24)
26	R/W	Sterowanie wyjściem #2 wg ustawień z zakładki **I/O Settings**
27	W	Sterowanie wyjściem #2 w trybie bistabilnym

28	W	Załączenie wyjścia #2 na podany jako parametr czas (value * 0,1s)
29	W	Czas blink_on (value * 0,1s)
30	W	Czas blink_off (value * 0,1s)
31	W	Sterowanie wyjściem #2 w trybie migania (czasy ustawiane są w rej. 29/30)

Logi

Adres	R/W	Opis
1200	R/W	Liczba logów [MSB], wysłanie 0 powoduje skasowanie wszystkich logów
1201	R	Liczba logów [LSB]
1202	R	Wybrany log [MSB]
1203	R	Wybrany log [LSB] (numeracja logów rozpoczyna się od 0)
1204	W	Usunięcie najstarszych logów w liczbie przekazanej jako parametr
1205	R	Timestamp [MSB]
1206	R	Timestamp [LSB]
1207	R	Rezerwowy
1208	R	Źródło logu (czytnik główny, czytnik zewnętrzny)
1209	R	Akcja
1210	R	UserID – Wartość **FFFF** oznacza nieznaną kartę/tag RFID
1211	R	UID – Kod jest zapisany w ASCII
1231	R	Ostatni rejestr z ewentualnymi danymi

Wyświetlacz

Adres	R/W	Opis

2000	R/W	LCD Mode: 0 – praca autonomiczna -1 – sterowanie przez Modbus Wartość od 1 do 65534 – czas wyświetlania tekstu wyrażony w sekundach. Po upłynięciu czasu, wyświetlacz przejdzie w tryb pracy autonomicznej
2001	R/W	LCD TIME, jeżeli LCD Mode=1: 0 – nie pokazuj czasu na LCD 1 – pokaż czas na LCD
2002	R/W	LCD Clear: 1 – kasowanie zawartości LCD
2003	W	Podświetlenie wyświetlacza: 0 – wyłącz podświetlenie 1 – włącz podświetlenie >1 – czas podświetlenia (value * 0,1s)
2010-2029	W	Pierwsza linia wyświetlacza LCD – kodowanie UTF-8 (np. ą = 0x85, 0xC4)
2030-2049	W	Druga linia wyświetlacza LCD – kodowanie UTF-8
2050-2069	W	Trzecia linia wyświetlacza LCD – kodowanie UTF-8
2070-2089	W	Czwarta linia wyświetlacza LCD – kodowanie UTF-8

Adresacja Single Coil

Adres	**R/W**	**Opis**
1	R/W	Sterowanie wyjściem #1 wg ustawień z zakładki **I/O Settings**
2	R/W	Sterowanie wyjściem #2 wg ustawień z zakładki **I/O Settings**
3	R	Stan cewki wyjścia #1
4	R	Stan cewki wyjścia #2
11	R	Stan wejścia #1
12	R	Stan wejścia #2

13	R/W	Sterowanie czerwoną diodą LED
14	R/W	Sterowanie zieloną diodą LED
15	W	Sterowanie generatorem dźwięku – dźwięk ACCEPT
16	W	Sterowanie generatorem dźwięku – dźwięk REJECT
17		Rezerwowy
18	R/W	Reset status Odczyt: 1 – nastąpił restart czytnika (np. przez brak zasilania)

Lua scripts

Naciśnięcie przycisku **Lua Editor** w zakładce **RFID reader / Card data** otworzy okno edytora umożliwiającego użytkownikowi zdefiniowanie niestandardowych akcji i logiki sterowania przy użyciu języka skryptowego Lua.

Wskazówka

Przed rozpoczęciem pracy z edytorem należy załączyć opcję Yes w ustawieniu Lua script.

Opis interfejsu

Zakładka zawiera edytor kodu, w którym można pisać i modyfikować skrypty Lua, a także okno konsoli umożliwiające podgląd informacji diagnostycznych na żywo.

Przyciski sterujące

- **Load to module** – Wczytanie kodu Lua do urządzenia (bez zapisu w pamięci nieulotnej),
- **Store in FLASH** – Zapisanie kodu Lua do pamięci nieulotnej urządzenia. Skrypt pozostanie aktywny po restarcie modułu,
- **Clear console** – Wyczyszczenie konsoli wyjściowej.

Dostępne funkcje

W urządzeniu można używać funkcji Lua do reagowania na różne zdarzenia.

Funkcje systemowe

- `start()` – Funkcja wywoływana po uruchomieniu systemu,
- `timeout()` – Funkcja wywoływana po upływie ustawionego czasu `set_timeout(ms)`,
- `set_timeout(ms)` – Ustawia wewnętrzny timer i wywołuje funkcję `timeout()`,
- `clear_timeout()` – Kasuje i wyłącza timer.

Funkcje RFID

- `rfid_detect()` – Funkcja wywoływana, gdy system wykryje kartę RFID i odczyta jej UID,
- `action_oncard()` – Pierwsza funkcja wykonywana po wykryciu karty (przed sprawdzeniem bazy),
- `action_known()` – Funkcja wykonywana, gdy karta jest rozpoznana jako znana,
- `action_unknown()` – Funkcja wykonywana, gdy karta nie jest w bazie,
- `action_hold()` – Funkcja wywoływana, gdy karta pozostaje na czytniku przez dłuższy czas,
- `action_remove()` – Funkcja wywoływana, gdy karta zostanie usunięta z czytnika.

Biblioteki Lua

System oferuje kilka bibliotek umożliwiających interakcję z urządzeniem. Biblioteki `card`, `mf`, `rfid`, oraz `dev` są bibliotekami specyficznymi dla urządzeń Inveo, pozostałe biblioteki są bibliotekami standardowymi.

Biblioteka `card`

- `card.getFlag()` – Pobiera flagi związane z bieżącą kartą UID,
- `card.getUserId()` – Pobiera identyfikator użytkownika powiązany z bieżącą kartą.

Biblioteka `mf` (Mifare Classic)

- `mf.auth_ee(key_no, block, ab)` – Autoryzacja bloku Mifare Classic przy użyciu klucza z pamięci zabezpieczonej,
- `mf.auth_key(key, block, ab)` – Autoryzacja bloku Mifare Classic przy użyciu podanego klucza,
- `mf.rd(block)` – Odczyt bloku Mifare Classic,

- `mf.wr(block, data)` – Zapis bloku Mifare Classic (musi mieć 16 bajtów),
- `mf.deauth()` – Deautoryzacja.

Biblioteka `rfid`

- `rfid.getUidBin()` – Pobiera UID jako dane binarne,
- `rfid.getUidBinLen()` – Pobiera długość UID w formacie binarnym,
- `rfid.getUidAscii()` – Pobiera UID jako tekst ASCII (HEX),
- `rfid.getUidAsciiLen()` – Pobiera długość UID w formacie ASCII,
- `rfid.overwriteUidAscii(uid)` – Nadpisuje UID używany przez system,
- `rfid.pause(time)` – Zatrzymuje przetwarzanie RFID na podany czas (ms).

Biblioteka `dev`

- `dev.out_on(ch)` – Włącza wyjście na danym kanale `ch`,
- `dev.out_off(ch)` – Wyłącza wyjście na danym kanale `ch`,
- `dev.out_single(ch, ton)` – Ustawia pojedynczy impuls o długości `ton` na wyjściu `ch`, po upływie czasu `toff` (w 0,1s),
- `dev.out_blink(ch, ton, toff, cnt)` – Ustawia miganie wyjścia `ch` impulsami o długości `ton` z przerwą `toff` (w 0,1s), w ilości `cnt`,
- `dev.out_get(ch)` – Zwraca stan wyjścia `ch`,
- `dev.in_get(ch)` – Zwraca stan wejścia `ch`,
- `dev.in_get_cnt(ch)` – Zwraca licznik wejścia `ch`,
- `dev.delayms(ms)` – Opóźnia wykonanie kolejnego kroku o wartość w milisekundach,
- `dev.buzz(sound)` – Sterowanie brzęczykiem (`sound`: 0 – akceptacja, 1 – odrzucenie, 2 – impuls),
- `dev.lcd_clear()` – Czyści ekran LCD,
- `dev.get_enter_state()` – Zwraca flagi akcji karty (patrz rozdział **Podgląd zdarzeń przez stronę www**).

Komunikacja

E-mail

- `dev.email(recipient, subject, text)` – Wysyła e-mail,
  - `recipient` – Adres odbiorcy,
  - `subject` – Temat wiadomości,
  - `text` – Treść wiadomości.

HTTP

- `dev.http(url, data, data_length, method, content_type)` – Wysyła żądanie HTTP.
  - `url` – Adres, na który urządzenie wyśle żądanie. Wprowadzenie `null` wyśle żądanie na adres zdefiniowany w zakładce **HTTP Client**,
  - `data` – Dane, które mają zostać wysłane,

- `data_length` – Długość danych,
- `method` – Metoda HTTP:
  - `0` – GET,
  - `1` – POST,
  - `2` – PUT,
  - `3` – DELETE.
- `content_type`:
  - `0` – PLAIN,
  - `1` – JSON,
  - `2` – XML.

MQTT

- `dev.mqtt(topic, data, length)` – Publikuje wiadomość MQTT.

Logowanie i debugowanie

- `dev.log(message)` – Zapisuje wiadomość do pamięci flash,
- `dev.console(message)` – Wyświetla komunikat w konsoli Lua.

HTTP Server – Obsługa zapytań

- `dev.httpdscript(name, args)` – Funkcja wywoływana, gdy żądanie HTTP zaczyna się od `/data/script/`. Umożliwia wykonanie zdefiniowanej akcji po otrzymaniu odpowiedniego żądania,
- `dev.httpd_resp(text)` – Ustawia odpowiedź HTTP.

Przykład

```
function httpdscript(name, arg)
    dev.console("name:"..name.." arg:"..arg)

    local v1,v2,v3 = arg:match("v1=(%d+)&v2=(%d+)&v3=(%d+)")
    dev.console("parsed arg:"..v1.." "..v2.." "..v3)

    if name == "test.json" then
        dev.httpd_resp('{"result":"OK"}')
    elseif name == "test.xml" then
        dev.httpd_resp('<AastraIPPhoneStatus Beep="yes"><Session/><Message type="alert"
Color="darkgreen" Timeout="3">Drzwi otwarte</Message></AastraIPPhoneStatus>')
    else
        dev.httpd_resp("")
    end
end
```

Biblioteka `table`

- `table.insert(t, [pos], value)` – Wstawia element `value` do tablicy `t`. Jeżeli podano `pos`, wstawia element na danej pozycji, przesuwając pozostałe elementy,

- `table.remove(t, [pos])` – Usuwa element z pozycji `pos` w tablicy `t`. Jeżeli nie podano `pos`, usuwa ostatni dodany element,
- `table.sort(t, [, comp])` – Sortuje tablicę `t` rosnąco. Opcjonalnie można podać funkcję porównującą `comp(a, b)`, która powinna zwrócić `true`, jeśli `a` powinno być przed `b`,
- `table.concat(t [, sep [, i [, j]]])` – Łączy elementy tablicy `t` w jeden ciąg, oddzielając je separatorem `sep` od indeksu `i` do `j`,
- `table.pack(...)` – Zwraca tablicę zawierającą wszystkie argumenty przekazane do funkcji. Zapamiętuje liczbe argumentów jako pole `n`,
- `table.unpack(t [, i[, j]])` – Zwraca elementy tablicy `t` jako osobne wartości od indeksu `i` do `j`. Domyślnie `i = 1`, `j = #t`.

Biblioteka `string`

- `string.bytebyte(s [, i [, j]])` – Zwraca kod bajtowy znaków z `s` od pozycji `i` do `j`,
- `string.char(...)` – Tworzy ciąg z podanych wartości,
- `string.len(s)` – Zwraca długość łańcucha znaków,
- `string.lower(s)` – Zwraca `s` z literami zamienionymi na małe,
- `string.upper(s)` – Zwraca `s` z literami zamienionymi na wielkie,
- `string.sub(s, i [, j])` – Zwraca podciąg `s` od pozycji `i` do `j`,
- `string.rep(s, n)` – Zwraca `s` powtórzone `n` razy,
- `string.reverse(s)` – Zwraca odwrócony tekst `s`,
- `string.find(s, pattern [, i [, plain]])` – Szuka `pattern` w `s`, zwraca indeksy lub `nil`. Ustawienie `plain=true` szuka bez wzorców,
- `string.match(s, pattern [, i])` – Zwraca pierwsze dopasowanie wzorca,
- `string.gsub(s, pattern, repl [, n])` – Zastępuje `pattern` ciągiem `repl` maksymalnie `n` razy. Zwraca nowy ciąg i liczbę podmian.

Biblioteka `os`

- `os.time([table])` – Zwraca aktualny czas w formacie UNIX lub konwertuje `table` na liczbę sekund,
- `os.date([format [, time]])` – Zwraca datę/czas w postaci sformatowanego tekstu lub tabeli,
- `os.clock()` – Zwraca czas procesora zużyty przez program,
- `os.difftime(t1, t2)` – Zwraca różniczę w sekundach między `t1` a `t2`.

Biblioteka `math`

- `math.abs(x)` – Wartość bezwzględna `x`,
- `math.ceil(x)` – Zaokrąglenie w górę do najbliższej liczby całkowitej,
- `math.floor(x)` – Zaokrąglenie w dół,
- `math.fmod(x, y)` – Reszta z dzielenia `x` przez `y`,
- `math.max(x, ...)` – Największa z podanych liczb,
- `math.min(x, ...)` – Najmniejsza z podanych liczb,

- `math.sqrt(x)` – Pierwiastek kwadratowy z `x`,
- `math.exp(x)` – Stała `e` do potęgi `x`,
- `math.log(x [, base])` – Logarytm naturalny `ln(x)` lub `log_b(x)` (jeżeli `base` podana),
- `math.pow(x, y)` – Potęgowanie `x^y`,
- `math.modf(x)` – Rozdziela `x` na część całkowitą i ułamkową `int, frac`,
- `math.random([m [, n]])` – Losowa liczba z zakresu 0-1,
- `math.randomseed(seed)` – Ustawia ziarno generatora liczb losowych,
- `math.deg(x)` – Zamienia radiany na stopnie,
- `math.rad(x)` – Zamienia stopnie na radiany,
- `math.sin(x)` – Sinus (`x` w radianach),
- `math.cos(x)` – Cosinus (`x` w radianach),
- `math.tan(x)` – Tangens (`x` w radianach),
- `math.asin(x)` – Arcus sinus,
- `math.acos(x)` – Arcus cosinus,
- `math.atan(x)` – Arcus tangens,
- `math.atan2(y, x)` – Arcus tangens `y/x` z uwzględnieniem ćwiartki.

Biblioteka `utf8`

- `utf8.len(s [, i [, j]])` – Zwraca liczbę znaków UTF-8 w podciągu `s` od `i` do `j`,
- `utf8.offset(s, n [, i])` – Zwraca bajtowy indeks w `s` początku n-tego znaku (jeśli `n` dodatnie) lub n-tego od końca (jeśli `n` ujemne),
- `utf8.codepoint(s [, i [, j]])` – Zwraca jeden lub więcej kodów punktów Unicode znaków z `s` między `i` a `j`,
- `utf8.char(...)` – Tworzy ciąg UTF-8 z podanych kodów punktów Unicode,
- `utf8.codes(s)` – Zwraca iterator, który zwraca kolejne bajtowe indeksy i kody punktów Unicode w `s`,
- `utf8.charpattern` – Wzorzec Lua do dopasowania pojedynczego znaku UTF-8.

Biblioteka `pack`

- `pack.pack` – Pakuje dane do ciągu binarnego,
- `pack.unpack` – Odpakowuje dane z ciągu binarnego,
- `pack.packsize` – Zwraca rozmiar pakietu.

Ustawienia fabryczne, backup

Przywracanie ustawień fabrycznych

Aby przywrócić ustawienia fabryczne urządzenia należy:

- Włączyć urządzenie.
- Zewrzeć zworkę **RESET** na czas pomiędzy 10 a 15 sekund.
- W czasie trwania sygnału dźwiękowego należy zdjąć zworkę **RESET**.

> **Informacja**
>
> **Domyślne ustawienia można przywrócić przez skorzystanie z wbudowanego serwera www. Użytkownik powinien przejść do zakładki Administration, następnie w zakładce Update należy nacisnąć przycisk Reset to default, który znajduje się na samym dole strony.**

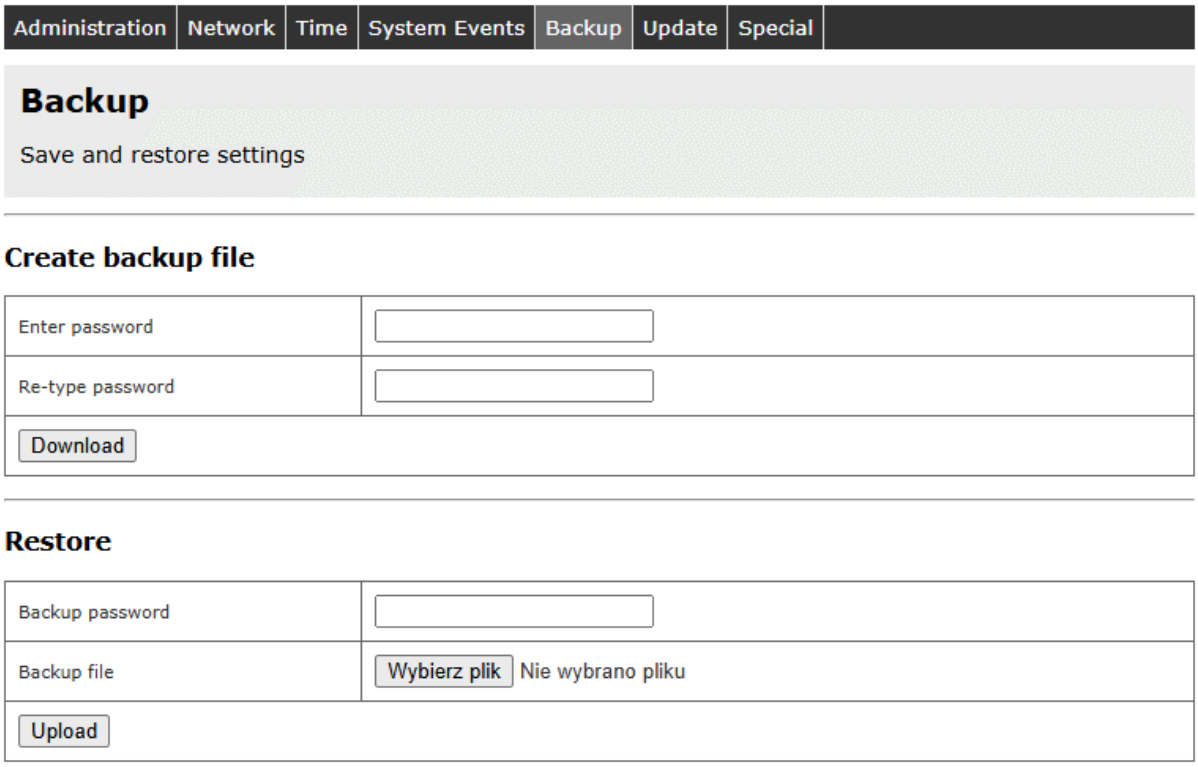
Po wykonaniu powyższych czynności urządzenie ustawi następujące parametry:

- **Adres IP:** 192.168.111.15
- **Maska IP:** 255.255.255.0
- **Użytkownik:** admin
- **Hasło:** admin

Backup

Wszystkie dane konfiguracyjne mogą zostać zapisane do pliku. Użytkownik może utworzyć/wczytać plik backup'u na stronie **Administration / Backup**.

Utworzenie zapisu danych konfiguracyjnych wymaga hasła.



Awaryjne przywracanie firmware

W celu przywrócenia firmware po wystąpieniu awarii należy:

- Zewrzeć zworkę **RESET**.
- Zasilić urządzenie i podłączyć do sieci LAN.

Po wykonaniu powyższych czynności urządzenie ustawi następujące parametry:

- **Adres IP**: 192.168.111.15
- **Maska IP**: 255.255.255.0

> **Wskazówka**
>
> **Aby wejść na adres 192.168.111.15, adres IP komputera musi być w tej samej podsieci (przykładowy adres IP dla komputera: 192.168.111.1.)**

Odwołując się do podanego adresu IP uzyskamy dostęp do bootloadera urządzenia.

W tym miejscu mamy możliwość wgrania firmware, resetu urządzenia do ustawień fabrycznych oraz jego restartu.

Gwarancja i odpowiedzialność producenta

> ⚠ **Ostrzeżenie**
>
> **Producent udziela dwuletniej gwarancji na urządzenie oraz zapewnia serwis pogwarancyjny przez okres 10 lat od daty wprowadzenia urządzenia na rynek. Gwarancja obejmuje wszystkie wady materiałowe i produkcyjne**

Producent zobowiązuje się do przestrzegania umowy gwarancyjnej, jeżeli spełnione są następujące warunki:

- Wszystkie naprawy, zmiany, rozszerzenia oraz kalibracje urządzenia wykonywane są przez producenta lub autoryzowany serwis,
- Sieciowa instalacja zasilająca spełnia warunki obowiązujących w tym względzie norm,
- Urządzenie obsługiwane jest zgodnie z zaleceniami przedstawionymi w niniejszej Instrukcji,
- Urządzenie używane jest zgodnie z przeznaczeniem.

Producent nie ponosi żadnej odpowiedzialności za konsekwencje wynikłe z nieprawidłowej instalacji, niewłaściwego użytkowania urządzenia, nieprzestrzegania instrukcji obsługi oraz przeprowadzania napraw przez osoby nieposiadające uprawnień.

> ⚠ **Ostrzeżenie**
>
> **W urządzeniu nie ma żadnych części, które wolno użytkownikowi samodzielnie wymieniać.**

Warunki przechowywania, pracy i transportu

Urządzenie powinno być przechowywane w pomieszczeniach zamkniętych, w których atmosfera jest wolna od par i środków żrących oraz:

- Temperatura otoczenia od -30°C do +60°C,
- Wilgotność od 25% do 90% (niedopuszczalne skroplenia),
- Ciśnienie atmosferyczne 700 do 1060 hPa.

Urządzenie przeznaczone jest do pracy w następujących warunkach:

- Temperatura otoczenia od -10°C do +55°C,
- Wilgotność od 30% do 75%,
- Ciśnienie atmosferyczne 700 do 1060 hPa.

Zalecane warunki transportu:

- Temperatura otoczenia od -40°C do +85°C,
- Wilgotność od 5% do 95%,
- Ciśnienie atmosferyczne 700 do 1060 hPa.

Instalacja i użytkowanie urządzenia:

- Moduł powinien być obsługiwany zgodnie z zaleceniami przedstawionymi w dalszej części instrukcji.

Utylizacja i likwidacja

W przypadku, kiedy niezbędna staje się likwidacja urządzenia (np. po upływie czasu jego użytkowania), należy zwrócić się do producenta lub przedstawiciela producenta, którzy zobowiązani są do właściwej reakcji, tzn. odbioru urządzenia od użytkownika. Użytkownik może się również zwrócić do firm zajmujących się utylizacją i/lub likwidacją urządzeń elektrycznych lub sprzętu komputerowego. W żadnym wypadku nie należy umieszczać urządzenia wraz z innymi odpadkami.